

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-118675

(43)Date of publication of application : 14.05.1996

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

B41J 2/21

B41J 29/46

G06F 3/12

(21)Application number : 06-255247

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 20.10.1994

(72)Inventor : AKIYAMA YUJI

INUI TOSHIJI

NINOMIYA ATSUYUKI

KAMATA MASAFUMI

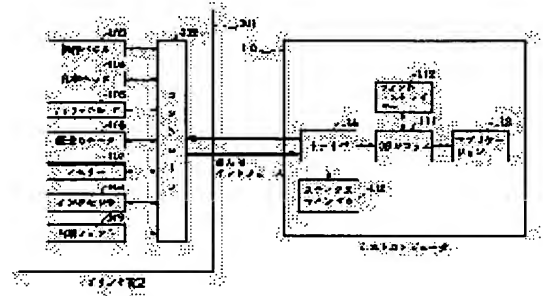
MORIMURA KAZUHIKO

## (54) INFORMATION PROCESSOR AND INFORMATION PROCESSING METHOD

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To visually inform the ink residue to a user by providing message display means for selecting the continuous process of the replacement of an ink cartridge or information processor by a user in response to obtaining of the residual information.

**CONSTITUTION:** The CPU of a host computer 110 expands record information corresponding to the resolution of a printer requested by a printer driver 114 in a RAM by using an application software 113 and an OS system 111 for drafting, tabulating or documenting. In this case, character image made of vector information is expanded by using a CPU font rasterizer 112. The CPU generates record information which can be recorded by a printer 101 by using the driver 114 from the recorded information expanded in predetermined bit map data, adds printer control code and then transmits it to the printer 101.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.11.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.06.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3359160

[Date of registration] 11.10.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-13528

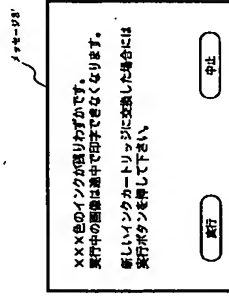
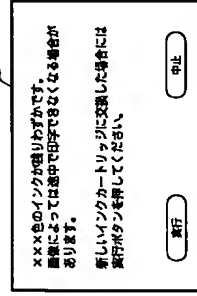
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 18.07.2002

[Date of extinction of right]

(5) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
B 41 J 2/175 2/21 29/46	Z	B 41 J 3/ 04 1 0 2 Z 1 0 1 A		
審査請求 未請求 請求項の数 63 OL (全 47 頁) 最終頁に続く				
(21) 出願番号	特開平6-255247	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
(22) 出願日	平成6年(1994)10月20日	(72) 発明者	秋山 勇治 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ ン株式会社内	
		(72) 発明者	乾 利雄 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ ン株式会社内	
		(72) 発明者	二宮 敬幸 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ ン株式会社内	
		(74) 代理人	弁理士 丸島 健一	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及び情報処理方法

(57) 【要約】  
【目的】 記録装置を制御するホストコンピュータ上  
で、記録装置のインク残量の状態を把握し、ユーザにそ  
の状態を視覚的に報知する。  
【構成】 記録装置のインクカートリッジの残量を示す  
残量情報取得部、残量情報の取得に応じて、インクカ  
ートリッジの交換又は情報処理装置での処理続行をユー  
ザーに選択させるためのメッセージを表示手段に提示さ  
せる。



(2) 特開平8-118675

る情報処理装置。  
【請求項12】 前記情報処理装置は前記記録装置で配  
設させる記録情報生成して前記記録装置へ出力するこ  
とを特徴とする請求項11に記載の情報処理装置。  
【請求項13】 前記記録情報はイメージ情報であるこ  
とを特徴とする請求項11に記載の情報処理装置。  
【請求項14】 前記情報処理装置での処理は、前記記  
録装置で記録させる記録情報を生成する処理であること  
を特徴とする請求項11に記載の情報処理装置。  
【請求項15】 前記取得手段は双方向インタフェース  
を介して前記残量情報を前記記録装置から取得すること  
を特徴とする請求項11に記載の情報処理装置。  
【請求項16】 双方向インタフェースを介して前記記  
録装置へ記録情報を出力することを特徴とする請求項1  
1に記載の情報処理装置。  
【請求項17】 前記表示制御手段は記録情報を前記記  
録装置へ出力した後、前記メッセージを表示手段に提示  
することを特徴とする請求項11に記載の情報処理装  
置。  
【請求項18】 前記記録装置は、インクを吐出して配  
設を行なうインクジェット記録方式を用いたことを特徴  
とする請求項11に記載の情報処理装置。  
【請求項19】 前記記録装置のインクカートリッジ  
は、負圧発生部材を収容すると共に大気との連通を得る  
ための大気連通部を備えた第1収納室と、大気連通部  
から離れた位置に設けられた微小連通部のみを介して第  
1収納室に対して連通し、第1収納室へ供給するため  
のインクを直接収納するための第2収納室とを備えるこ  
とを特徴とする請求項11に記載の情報処理装置。  
【請求項20】 前記残量情報は、前記インクカートリ  
ッジの第2収納室内のインク残量情報であることを特徴  
とする請求項11に記載の情報処理装置。  
【請求項21】 記録装置を制御する情報処理装置であ  
って、  
前記記録装置の記録モードがモノクロモードかカラーモ  
ードかを判断する判断手段と、前記判断手段での判断結  
果に基づいて、使用するインク色のインクカートリッジ  
の残量を示す残量情報取得する取得手段と、  
前記残量情報の取得に応じて、前記使用するインク色の  
インクカートリッジの交換又は前記情報処理装置での処  
理続行をユーザーに選択させるためのメッセージを表示  
手段に提示する表示制御手段とを有することを特徴とす  
る情報処理装置。  
【請求項22】 前記判断手段で前記記録モードがモノ  
クロモードであると判断された場合に、前記取得手段は  
黒色のインクカートリッジの残量を示す残量情報取得  
することを特徴とする請求項21に記載の情報処理装  
置。  
【請求項23】 前記判断手段で前記記録モードがカラ  
ーモードであると判断された場合に、前記取得手段はカ

ラーモードで使用する色のインクカートリッジの残量を  
示す残量情報を取得することを特徴とする請求項21に  
記載の情報処理装置。

【請求項24】 前記情報処理装置は前記配線装置で配  
線させる配線情報を生じさせて前記配線装置へ出力するこ  
とを特徴とする請求項21に記載の情報処理装置。

【請求項25】 前記配線情報はイメージ情報であるこ  
とを特徴とする請求項21に記載の情報処理装置。

【請求項26】 前記情報処理装置での処理は、前記配  
線装置で配線させる配線情報を生成する処理であること  
を特徴とする請求項21に記載の情報処理装置。

【請求項27】 前記取得手段は双方向インクカートリ  
ッジを介して前記残量情報を前記配線装置から取得すること  
を特徴とする請求項21に記載の情報処理装置。

【請求項28】 双方向インクカートリッジを介して前記配  
線装置へ配線情報を出力することを特徴とする請求項2  
1に記載の情報処理装置。

【請求項29】 前記表示制御手段は配線情報を前記配  
線装置へ出力した後、前記メッセージを表示手段に表示  
することを特徴とする請求項21に記載の情報処理装  
置。

【請求項30】 前記配線装置は、インクを吐出して配  
線を行なうインクジェット配線方式を用いたことを特徴  
とする請求項21に記載の情報処理装置。

【請求項31】 前記配線装置のインクカートリッジ  
は、負圧発生部材を収容すると共に大気との連通を得る  
ための大気連通部を備えた第1収納室と、大気連通部  
から離れた位置に設けられた微小連通部のみを介して第  
1収納室に対して連通し、第1収納室へ供給するための  
インクを直接収納するための第2収納室とを備えるこ  
とを特徴とする請求項21に記載の情報処理装置。

【請求項32】 前記残量情報は、前記インクカートリ  
ッジの第2収納室内のインク残量情報であることを特徴  
とする請求項21に記載の情報処理装置。

【請求項33】 配線装置を制御する情報処理装置であ  
って、

前記配線装置のインクカートリッジの残量を示す残量情  
報を取得する取得手段と、

前記残量情報の取得に応じて、前記インクカートリッジ  
の交換又は前記インクカートリッジ内のインク色とは異  
なる他の代替色の指定をユーザーに選択させるためのメ  
ッセージを表示手段に表示する表示制御手段とを有する  
ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項34】 前記情報処理装置は前記配線装置で配  
線させる配線情報を生じさせて前記配線装置へ出力するこ  
とを特徴とする請求項33に記載の情報処理装置。

【請求項35】 前記配線情報はイメージ情報であるこ  
とを特徴とする請求項33に記載の情報処理装置。

【請求項36】 前記取得手段は双方向インクカートリ  
ッジを介して前記残量情報を前記配線装置から取得すること  
を特徴とする請求項33に記載の情報処理装置。

を特徴とする請求項33に記載の情報処理装置。  
【請求項37】 双方向インクカートリッジを介して前記配  
線装置へ配線情報を出力することを特徴とする請求項3  
3に記載の情報処理装置。

【請求項38】 前記表示制御手段は配線情報を前記配  
線装置へ出力した後、前記メッセージを表示手段に表示  
することを特徴とする請求項33に記載の情報処理装  
置。

【請求項39】 前記配線装置は、インクを吐出して配  
線を行なうインクジェット配線方式を用いたことを特徴  
とする請求項33に記載の情報処理装置。

【請求項40】 前記配線装置のインクカートリッジ  
は、負圧発生部材を収容すると共に大気との連通を得る  
ための大気連通部を備えた第1収納室と、大気連通部  
から離れた位置に設けられた微小連通部のみを介して第  
1収納室に対して連通し、第1収納室へ供給するための  
インクを直接収納するための第2収納室とを備えるこ  
とを特徴とする請求項33に記載の情報処理装置。

【請求項41】 前記残量情報は、前記インクカートリ  
ッジの第2収納室内のインク残量情報であることを特徴  
とする請求項33に記載の情報処理装置。

【請求項42】 配線装置を制御する情報処理装置であ  
って、

前記配線装置のインクカートリッジの残量を示す残量情  
報を取得する取得手段と、

前記残量情報の取得に応じて、前記インクカートリッジ  
内のインク色とは異なる他の代替色の指定又は前記情報  
処理装置での処理続行をユーザーに選択させるためのメ  
ッセージを表示手段に表示する表示制御手段とを有する  
ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項43】 前記情報処理装置は前記配線装置で配  
線させる配線情報を生じさせて前記配線装置へ出力するこ  
とを特徴とする請求項42に記載の情報処理装置。

【請求項44】 前記配線情報はイメージ情報であるこ  
とを特徴とする請求項42に記載の情報処理装置。

【請求項45】 前記情報処理装置は、インクを吐出して配  
線を行なうインクジェット配線方式を用いたことを特徴  
とする請求項42に記載の情報処理装置。

【請求項46】 前記取得手段は双方向インクカートリ  
ッジを介して前記残量情報を前記配線装置から取得すること  
を特徴とする請求項42に記載の情報処理装置。

【請求項47】 双方向インクカートリッジを介して前記配  
線装置へ配線情報を出力することを特徴とする請求項4  
2に記載の情報処理装置。

【請求項48】 前記表示制御手段は配線情報を前記配  
線装置へ出力した後、前記メッセージを表示手段に表示  
することを特徴とする請求項42に記載の情報処理装  
置。

【請求項49】 前記配線装置は、インクを吐出して配  
線を行なうインクジェット配線方式を用いたことを特徴

ととする請求項42に記載の情報処理装置。

【請求項50】 前記配線装置のインクカートリッジ  
は、負圧発生部材を収容すると共に大気との連通を得る  
ための大気連通部を備えた第1収納室と、大気連通部  
から離れた位置に設けられた微小連通部のみを介して第  
1収納室に対して連通し、第1収納室へ供給するための  
インクを直接収納するための第2収納室とを備えるこ  
とを特徴とする請求項42に記載の情報処理装置。

【請求項51】 前記残量情報は、前記インクカートリ  
ッジの第2収納室内のインク残量情報であることを特徴  
とする請求項42に記載の情報処理装置。

【請求項52】 配線装置へドットイメージ情報を出力  
する情報処理装置であって、

前記配線装置で配線可能なドット数と前記ドットイメ  
ージ情報のドット数を比較する比較手段と、  
前記比較結果に応じて、前記ドットイメージ情報の生成  
処理を制御する制御手段とを有することを特徴とする情  
報処理装置。

【請求項53】 前記制御手段は、前記ドットイメージ  
情報の生成処理を停止させた後、前記配線装置のインク  
カートリッジを交換するか否かをユーザーに選択させるた  
めのメッセージを表示手段に表示することを特徴とする  
情報処理装置。

【請求項54】 前記制御手段は、生成した前記ドット  
イメージ情報を前記配線装置へ出力後、前記配線可能な  
ドット数を更新することを特徴とする請求項52に記載  
の情報処理装置。

【請求項55】 前記取得手段は双方向インクカートリ  
ッジを介して前記残量情報を前記情報処理装置から取得す  
ることを特徴とする請求項52に記載の情報処理装置。

【請求項56】 双方向インクカートリッジを介して前記配  
線装置へ配線情報を出力することを特徴とする請求項5  
2に記載の情報処理装置。

【請求項57】 前記配線装置は、インクを吐出して配  
線を行なうインクジェット配線方式を用いたことを特徴  
とする請求項52に記載の情報処理装置。

【請求項58】 配線装置を制御する情報処理装置にお  
ける情報処理方法であって、

前記配線装置のインクカートリッジの残量を示す残量情  
報を取得する取得手段と、

前記残量情報の取得に応じて、前記インクカートリッジ  
の交換又は前記情報処理装置での処理続行をユーザーに  
選択させるためのメッセージを表示手段に表示する表示  
制御手段とを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項59】 配線装置を制御する情報処理装置にお  
ける情報処理方法であって、

前記配線装置で使用するインク色を解析する解析工程  
と、

前記解析手段で解析した前記使用するインク色のインク  
カートリッジの残量を示す残量情報を前記配線装置から

取得する取得工程と、  
前記残量情報の取得に応じて、前記使用するインク色の  
インクカートリッジの交換又は前記情報処理装置での処  
理続行をユーザーに選択させるためのメッセージを表示  
手段に表示する表示制御工程とを有することを特徴とし  
る情報処理方法。

【請求項60】 配線装置を制御する情報処理装置にお  
ける情報処理方法であって、

前記配線装置の配線モードがモノクロモードかカラーモ  
ードかを判断する判断工程と、

前記判断工程での判断結果に基づいて、使用するインク  
色のインクカートリッジの残量を示す残量情報を取得す  
る取得工程と、

前記残量情報の取得に応じて、前記使用するインク色の  
インクカートリッジの交換又は前記情報処理装置での処  
理続行をユーザーに選択させるためのメッセージを表示  
手段に表示する表示制御工程とを有することを特徴とし  
る情報処理方法。

【請求項61】 配線装置を制御する情報処理装置にお  
ける情報処理方法であって、

前記配線装置のインクカートリッジの残量を示す残量情  
報を取得する取得工程と、

前記残量情報の取得に応じて、前記インクカートリッジ  
の交換又は前記インクカートリッジ内のインク色とは異  
なる他の代替色の指定をユーザーに選択させるためのメ  
ッセージを表示手段に表示する表示制御工程とを有する  
ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項62】 配線装置を制御する情報処理装置にお  
ける情報処理方法であって、

前記配線装置のインクカートリッジの残量を示す残量情  
報を取得する取得工程と、  
前記残量情報の取得に応じて、前記インクカートリッジ  
内のインク色とは異なる他の代替色の指定又は前記情報  
処理装置での処理続行をユーザーに選択させるためのメ  
ッセージを表示手段に表示する表示制御工程とを有する  
ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項63】 配線装置へドットイメージ情報を出力  
する情報処理装置における情報処理方法であって、

前記配線装置で配線可能なドット数と前記ドットイメ  
ージ情報のドット数を比較する比較工程と、

前記比較結果に応じて、前記ドットイメージ情報の生成  
処理を制御する制御工程とを有することを特徴とする情  
報処理方法。

【請求項64】 配線装置を制御する情報処理装置にお  
ける情報処理方法であって、

【産業上の利用分野】 本発明は、インクタンクより配線  
ヘッドにインクを供給して配線ヘッドのノズルよりイ  
ンク滴を飛翔させて配線を行なうインクジェット配線装  
置等の配線装置を制御するホストコンピュータ等の情報  
処理装置及び該装置における情報処理方法に関する。

をユーザに選択させるためのメッセージを表示手段に  
表示させる情報処理装置及び情報処理方法を提供するこ  
とである。

【0010】かかる問題を解決するために本発明の目  
的は、配線装置のインクカートリッジの残量を示す残  
量情報取得し、残量情報の取得に応じて、インクカート  
リッジの交換又は前記インクカートリッジ内のインク色  
とは異なる他の代替色の指定をユーザに選択させるた  
めのメッセージを表示手段に表示させる情報処理装置及  
び情報処理方法を提供することである。

【0011】かかる問題を解決するために本発明の目  
的は、配線装置のインクカートリッジの残量を示す残  
量情報取得し、残量情報の取得に応じて、インクカート  
リッジ内のインク色とは異なる他の代替色の指定又は情  
報処理装置での処理続行をユーザに選択させるための  
メッセージを表示手段に表示させる情報処理装置及び情  
報処理方法を提供することである。

【0012】かかる問題を解決するために本発明の目  
的は、前記配線装置で記録可能なドット数と前記ドット  
イメージ情報のドット数を比較し、比較結果に応じて、  
ドットイメージ情報の生成処理を制御する情報処理装置  
及び情報処理方法を提供することである。

【0013】  
【課題を解決するための手段】上記問題を解決するた  
めに本発明の情報処理装置は、配線装置を制御する情報  
処理装置であって、前記配線装置のインクカートリッジ  
の残量を示す残量情報取得する取得手段と、前記残  
量情報の取得に応じて、前記インクカートリッジの交換  
又は前記情報処理装置での処理続行をユーザに選択さ  
せるためのメッセージを表示手段に表示する表示制御手  
段とを有する。

【0014】上記問題を解決するために本発明の情報  
処理装置は、配線装置を制御する情報処理装置であ  
って、前記配線装置で使用するインク色を解析する解析手  
段と、前記解析手段で解析した前記使用するインク色の  
インクカートリッジの残量を示す残量情報前記配線装  
置から取得する取得手段と、前記残量情報の取得に応じ  
て、前記使用するインク色のインクカートリッジの交換  
又は前記情報処理装置での処理続行をユーザに選択さ  
せるためのメッセージを表示手段に表示する表示制御手  
段とを有する。

【0015】上記問題を解決するために本発明の情報  
処理装置は、配線装置を制御する情報処理装置であ  
って、前記配線装置の記録モードがモノクロモードかカラ  
モードかを判断する判断手段と、前記判断手段での判

断結果に基づいて、使用するインク色のインクカート  
リッジの残量を示す残量情報取得する取得手段と、前記  
残量情報の取得に応じて、前記使用するインク色のイン  
クカートリッジの交換又は前記情報処理装置での処理続  
行をユーザに選択させるためのメッセージを表示手段

に表示する表示制御手段とを有する。

【0016】上記問題を解決するために本発明の情報  
処理装置は、配線装置を制御する情報処理装置であ  
って、前記配線装置のインクカートリッジの残量を示す残  
量情報取得する取得手段と、前記残量情報の取得に応  
じて、前記インクカートリッジの交換又は前記インクカ  
ートリッジ内のインク色とは異なる他の代替色の指定を  
ユーザに選択させるためのメッセージを表示手段に表  
示する表示制御手段とを有する。

【0017】上記問題を解決するために本発明の情報  
処理装置は、配線装置を制御する情報処理装置であ  
って、前記配線装置のインクカートリッジの残量を示す残  
量情報取得する取得手段と、前記残量情報の取得に応  
じて、前記インクカートリッジ内のインク色とは異なる  
他の代替色の指定又は前記情報処理装置での処理続行を  
ユーザに選択させるためのメッセージを表示手段に表  
示する表示制御手段とを有する。

【0018】上記問題を解決するために本発明の情報  
処理装置は、配線装置へドットイメージ情報を出力する  
情報処理装置であって、前記配線装置で記録可能なド  
ット数と前記ドットイメージ情報のドット数を比較する比  
較手段と、前記比較結果に応じて、前記ドットイメージ  
情報の生成処理を制御する制御手段とを有する。

【0019】上記問題を解決するために本発明の情報  
処理装置は、配線装置を制御する情報処理装置にお  
ける情報処理方法であって、前記配線装置のインクカート  
リッジの残量を示す残量情報取得する取得手段と、前記  
残量情報の取得に応じて、前記インクカートリッジの交  
換又は前記情報処理装置での処理続行をユーザに選択  
させるためのメッセージを表示手段に表示する表示制御  
手段とを有する。

【0020】上記問題を解決するために本発明の情報  
処理装置は、配線装置を制御する情報処理装置にお  
ける情報処理方法であって、前記配線装置で使用するイン  
ク色を解析する解析手段と、前記解析手段で解析した前記  
使用するインク色のインクカートリッジの残量を示す残  
量情報前記配線装置から取得する取得手段と、前記残  
量情報の取得に応じて、前記使用するインク色のイン  
クカートリッジの交換又は前記情報処理装置での処理続  
行をユーザに選択させるためのメッセージを表示手段に  
表示する表示制御手段とを有する。

【0021】上記問題を解決するために本発明の情報  
処理装置は、配線装置を制御する情報処理装置にお  
ける情報処理方法であって、前記配線装置の記録モードが  
モノクロモードかカラーモードかを判断する判断手段と、  
前記判断手段での判断結果に基づいて、使用するインク  
色のインクカートリッジの残量を示す残量情報取得する  
取得手段と、前記残量情報の取得に応じて、前記使用  
するインク色のインクカートリッジの交換又は前記情報  
処理装置での処理続行をユーザに選択させるためのメ

【0002】  
【従来の技術】インクジェット配線装置におけるインク  
残量検知機能は、インクが無いままに印字を行ってしま  
うことによる印字不良を未然に防止する効果がある。こ  
れはインクタンク内のインク量を検知して、その残量を  
表示、あるいは残量が少なくなつた場合に、警告を発し  
たり、印字動作を停止させるものである。

【0003】インクタンク内のインク残量を検知する方  
法としては様々なものが提案、あるいは実施されてい  
る。

【0004】まず、インクセンサに何らかのセンサを設  
け、インクの残量を直接検定する方法が挙げられる。こ  
れには、インクタンク内にインクに浸した2本の電極を  
設け、インク残量に応じて電極間の抵抗値が変化するこ  
とを検知する方法や、インクタンク内のインクに光を入  
射させ、インクがあるときは光が吸収され、インクが無  
いときには光が透過するので、これを光検出器で検出し  
てインクの有無を検出する方法がある。これらの方法を  
以下「センサ方式」と呼ぶことにする。

【0005】また別の方式として、配線ドットより吐出  
されるインク滴の吐出回数と針数、あらかじめ見算も  
された1個のインクタンクで吐出可能なインク滴数な  
ら配線ドット数とを比較することによって消費量を間接  
的に推定する方法がある。この方式を以下「ドットカ  
ウント方式」と呼ぶ。

【0006】  
【発明が解決しようとする課題】以上の様な配線装置を  
制御するホストコンピュータは、配線装置のインク残量  
の状態を把握することができず、ユーザにその状態を視  
覚的に報知することができなかつた。

【0007】かかる問題を解決するために本発明の目  
的は、配線装置のインクカートリッジの残量を示す残  
量情報取得し、残量情報の取得に応じて、インクカート  
リッジの交換又は情報処理装置での処理続行をユーザ  
に選択させるためのメッセージを表示手段に表示させる  
情報処理装置及び情報処理方法を提供することである。  
【0008】かかる問題を解決するために本発明の目  
的は、配線装置で使用するインク色を解析し、解析した  
使用するインク色のインクカートリッジの残量を示す残  
量情報前記配線装置から取得し、残量情報の取得に応じ  
て、使用するインク色のインクカートリッジの交換又は  
情報処理装置での処理続行をユーザに選択させるため  
のメッセージを表示手段に表示させる情報処理装置及び  
情報処理方法を提供することである。

【0009】かかる問題を解決するために本発明の目  
的は、配線装置の記録モードがモノクロモードかカラ  
モードかを判断し、判断結果に基づいて使用するイン  
ク色のインクカートリッジの残量を示す残量情報取得  
し、残量情報の取得に応じて、使用するインク色のイ  
ンクカートリッジの交換又は情報処理装置での処理続

に表示する表示制御手段とを有する。

【0022】上記問題を解決するために本発明の情報  
処理装置は、配線装置を制御する情報処理装置にお  
ける情報処理方法であって、前記配線装置のインクカート  
リッジの残量を示す残量情報取得する取得手段と、前記  
残量情報の取得に応じて、前記インクカートリッジの交  
換又は前記インクカートリッジ内のインク色とは異なる  
他の代替色の指定をユーザに選択させるためのメッセ  
ージを表示手段に表示する表示制御手段とを有する。

【0023】上記問題を解決するために本発明の情報  
処理装置は、配線装置を制御する情報処理装置にお  
ける情報処理方法であって、前記配線装置のインクカート  
リッジの残量を示す残量情報取得する取得手段と、前記  
残量情報の取得に応じて、前記インクカートリッジ内の  
残量情報の取得に応じて、前記インクカートリッジ内の  
インク色とは異なる他の代替色の指定又は前記情報処  
理装置での処理続行をユーザに選択させるためのメッ  
セージを表示手段に表示する表示制御手段とを有する。

【0024】上記問題を解決するために本発明の情報  
処理装置は、配線装置へドットイメージ情報を出力する  
情報処理装置であって、前記配線装置で記録可能なド  
ット数と前記ドットイメージ情報のドット数を比較する比  
較手段と、前記比較結果に応じて、前記ドットイメージ  
情報の生成処理を制御する制御手段とを有する。

【0025】  
【作用】以上の構成によれば、配線装置のインク残量の  
状態をホストコンピュータが把握することができ、ユー  
ザにその状態を視覚的に報知してその後の処理の選択を  
表示手段上でユーザに選択させることができる。

【0026】  
【実施例】以下、図面を参照して本発明における配線装  
置およびその制御方法を詳細に説明する。  
【0027】(実施例1) 図1は、本発明の実施例にお  
けるプリンタシステムの構成図である。  
【0028】図1において101は画像を記録するプリ  
ンタ装置、110は配線画像データ(配線情報)の生  
成、および利用者の指示を受け付けるホストコンピュ  
ータであり、これらは双方向の通信が可能なインターフ  
ェースで接続されている。このインターフェースは有線、  
電波、赤外線等を用いた無線ケーブルのタイプでも良い。  
【0029】本実施例におけるプリンタ装置101はイ  
ンクジェット配線方式のものを用いている。プリンタ装  
置101において、102はプリンタ装置全体の制御を  
行うコントローラ(CPU)で、電源のオン/オフ、スイ  
ッチ、インターフェースの制御を行うオンスライスイ  
チ、ステータスを表示するランプ等で作成された操作パ  
ネル103と、被記録材に対してインクを吐出する画像  
を記録する印字ヘッド104と、印字ヘッドを駆動した  
50 キャリッジを印字ヘッドに対して始動方向に動作させる







ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング実行コマンドをうけてクリーニング動作を開始するとともに、ステップS506へ進む。ステップS506でブラックのインク無しフラグが0とならば、ブラックのインクカートリッジにインクがある場合には、図7のステップS701へ進む。ステップS701ではブラックのインク残量フラグの値を比較する。ブラックのインク残量フラグが0ならば、ステップS702へ進む。ステップS702では画像をプリントして記録印字するためのデータに変換する記録情報生成処理をバンドサイズ毎に行い、ステップS703でプリンタへ記録情報をバンドサイズ毎に出力する。

【0057】図5のステップS505でブラックのインクカートリッジが無フラグが1すなわちブラックのインクカートリッジが無フラグが1の場合には、ステップS507へ進む。記録情報生成処理を一時停止する。ステップS508でメッセージ1を表示する。メッセージ1は先の実施例1で述べた図15に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図15のステータスウィンドウ画面はインクカートリッジが装着されていないこと、および装着されていないインク色の表示と、実行ボタンおよび中止ボタンが示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択可能実行される。図15のステータスウィンドウのメッセージに従って、インクカートリッジを装着し、実行ボタンを押すと、ステップS509でインクカートリッジが交換されたと判断して、図3のステップS301へ進む。図15のステータスウィンドウのインクカートリッジは交換されたと判断され、ステップS510で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、ステップS502で記録情報生成処理開始の再度指示があるまで待機状態となる。

【0058】図3のステップS301へ進んだ場合には、メッセージ4を表示する。メッセージ4は先の実施例1で述べた図19に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図19のステータスウィンドウ画面ではプリンタで記録ヘッドのクリーニングを実行することのメッセージと実行および中止ボタンが表示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択可能実行される。中止ボタンを押すと、図3のステップS302で強制解除が指示され、図15のステータスウィンドウのメッセージを再度表示させるとともに、図5のステップS508へ戻るようにし、図19のステータスウィンドウの実行ボタンを押すと図3のステップS303で実行指示を受け、ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。

【0059】図4のステップS409で全面データ（記録情報）が出力された後、ステップS405、ステップS406の各フラグ状態の判断処理が繰り返される。ステップS409で全面データ（記録情報）が出力された後、ステップS410へ進む。ステップS410でログラム終了が指示されなければ、ステップS410で次の記録情報生成処理開始指示の待機状態となる。

ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング実行コマンドをうけてクリーニング動作を開始するとともに、ステップS506へ進む。ステップS506でブラックのインク無しフラグが0とならば、ブラックのインクカートリッジにインクがある場合には、図7のステップS701へ進む。ステップS701ではブラックのインク残量フラグの値を比較する。ブラックのインク残量フラグが0ならば、ステップS702へ進む。ステップS702では画像をプリントして記録印字するためのデータに変換する記録情報生成処理をバンドサイズ毎に行い、ステップS703でプリンタへ記録情報をバンドサイズ毎に出力する。

【0051】図4のステップS409で全面データ（記録情報）が出力された後、ステップS405、ステップS406の各フラグ状態の判断処理が繰り返される。ステップS409で全面データ（記録情報）が出力された後、ステップS410へ進む。ステップS410でログラム終了が指示されなければ、ステップS410で次の記録情報生成処理開始指示の待機状態となる。

【0052】本実施例において、プリンタのインクカートリッジが無、インク無し、インク残量の状態がホストコンピュータ上で認識されるため、プリンタ装置とホストコンピュータが離れた場所にある場合、ネットワーク等でプリンタ装置を共有している場合に比べて容易となる。

【0053】また、本実施例によれば、記録情報に使用するインク色のインクカートリッジが無フラグ、インク無しフラグ、インク残量フラグのステータスを検知するだけで、検知時間の短縮による記録速度向上が図め、さらに使用インク色のステータス情報により不具合に画像記録動作が停止することを防止できる。

【0054】（実施例3）図3、図5、図6、図7に本実施例における処理のフローチャートを示す。

【0055】まずプログラムがスタートすると図5のステップS501でプリンタのステータス情報の受信を開始する。ステップS502で記録情報生成処理開始の指示を受けると、ステップS503で使用するカラーモードを判別する。カラーモードの選択はプリンタ本体およびプリンタドライバのメニュー画面から選択指示することである。プリンタ本体の選択指示は操作パネル上から実行できる。この場合、プリンタ本体からカラーモードステータス情報を有することになり、カラーモードフラグ0がモノクロ印字モード、カラーモードフラグ1がカラー印字モードとなる。

【0056】次にステップS504へ進む。現在のカラーモードがモノクロ印字モードであると判断すると、ステップS505へ進む。ステップS505ではブラックのインクカートリッジが無フラグの判別する。ブラックのインクカートリッジが無フラグが0すなわちプリンタのインクカートリッジが無フラグが0の場合には、図7のステップS701へ進む。ステップS701ではブラックのインク残量フラグの値を比較する。ブラックのインク残量フラグが0ならば、ステップS702へ進む。ステップS702では画像をプリントして記録印字するためのデータに変換する記録情報生成処理をバンドサイズ毎に行い、ステップS703でプリンタへ記録情報をバンドサイズ毎に出力する。

ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング実行コマンドをうけてクリーニング動作を開始するとともに、ステップS506へ進む。ステップS506でブラックのインク無しフラグが0とならば、ブラックのインクカートリッジにインクがある場合には、図7のステップS701へ進む。ステップS701ではブラックのインク残量フラグの値を比較する。ブラックのインク残量フラグが0ならば、ステップS702へ進む。ステップS702では画像をプリントして記録印字するためのデータに変換する記録情報生成処理をバンドサイズ毎に行い、ステップS703でプリンタへ記録情報をバンドサイズ毎に出力する。

【0059】図5のステップS505でブラックのインクカートリッジが無フラグが1すなわちブラックのインクカートリッジにインクがない場合には、ステップS511へ進む。記録情報生成処理を一時停止する。ステップS511でメッセージ2を表示する。メッセージ2は先の実施例1で述べた図16に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図16のステータスウィンドウ画面はインクカートリッジにインクがないこと、および対応するインク色の表示と、実行ボタンおよび中止ボタンが示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択可能実行される。図16のステータスウィンドウのメッセージに従って、インクカートリッジを交換し、実行ボタンを押すと、図5のステップS513でインクカートリッジが交換されたと判断して、図3のステップS301へ進む。図16のステータスウィンドウのインクカートリッジは交換されたと判断され、ステップS514で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、ステップS502で記録情報生成処理開始の再度指示があるまで待機状態となる。

【0060】図3のステップS301へ進んだ場合には、メッセージ4を表示する。メッセージ4は先の実施例1で述べた図19に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図19のステータスウィンドウ画面ではプリンタで記録ヘッドのクリーニングを実行することのメッセージと実行および中止ボタンが表示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択可能実行される。中止ボタンを押すと、図3のステップS302で強制解除が指示され、図15のステータスウィンドウのメッセージを再度表示させるとともに、図5のステップS512へ戻るようにし、図19のステータスウィンドウの実行ボタンを押すと図3のステップS303で実行指示を受け、ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。

ドを出力する。プリンタはこのクリーニング実行コマンドをうけてクリーニング動作を開始するとともに、ステップS506へ進む。ステップS506でブラックのインク無しフラグが0とならば、ブラックのインクカートリッジにインクがある場合には、図7のステップS701へ進む。ステップS701ではブラックのインク残量フラグの値を比較する。ブラックのインク残量フラグが0ならば、ステップS702へ進む。ステップS702では画像をプリントして記録印字するためのデータに変換する記録情報生成処理をバンドサイズ毎に行い、ステップS703でプリンタへ記録情報をバンドサイズ毎に出力する。

【0061】図7のステップS701でブラックのインク残量フラグが1すなわちブラックのインクカートリッジにインク残量が残りわずかな場合には、ステップS706へ進む。記録情報生成処理を一時停止する。次に、ステップS707でメッセージ3を表示する。メッセージ3は先の実施例1で述べた図17に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図17のステータスウィンドウ画面はインクカートリッジのインクが残りわずかなこと、および画像によって途中で印字できない可能性があること、メッセージ文および対応するインク色の表示と、実行ボタンおよび中止ボタンが示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択可能実行される。図17のステータスウィンドウのメッセージに従って、新しいインクカートリッジに交換し、実行ボタンを押すと、ステップS708でインクカートリッジが交換されたと判断して、図3のステップS301へ進む。図17のステータスウィンドウのインクカートリッジは交換されたと判断され、ステップS709で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、ステップS502で記録情報生成処理開始の再度指示があるまで待機状態となる。

【0062】図3のステップS301へ進んだ場合には、メッセージ4を表示する。メッセージ4は先の実施例1で述べた図19に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図19のステータスウィンドウ画面ではプリンタで記録ヘッドのクリーニングを実行することのメッセージと実行および中止ボタンが表示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択可能実行される。中止ボタンを押すと、図3のステップS302で強制解除が指示され、図15のステータスウィンドウのメッセージを再度表示させるとともに、図5のステップS502で記録情報生成処理開始の再度指示があるまで待機状態となる。ここで、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断した場合、図17

のステータスウィンドウのメッセージを再度表示させるため、図7のステップS707へ戻るようにしても良い。図19のステータスウィンドウの実行ボタンを押すと、図3のステップS303で実行指示を受けて、ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング動作を開始するとともに、クリーニング動作を開始する。クリーニング動作を終了すると直ちにクリーニングフラグを0とする。ステップS305でクリーニング終了のステータスをナシにクリーニングフラグ=0を受信すると、ブラックのインク残量フラグをリセットし、図3のステップS307で記録情報生成処理を開始する。図7のステップS708へ進む。図3のステップS306のフラグリセットはプリンタ本体で自己検知リセットさせても良い。

[0063] 図7のステップS704で全画像データ（記録情報）が出力されたと判断されるまで上記図5のステップS505、ステップS506、ステップS507の各フラグ状態の判断処理が繰り返される。図7のステップS701で全画像データ（記録情報）が出力されるとステップS705へ進む。ステップS705でプログラム終了が指示されなければ図5のステップS502で次の記録情報生成処理を開始する。図7のステップS706で現在のカラーモードがカラーモードであるとして図5のステップS501へ進む。ステップS501では各色のインクカートリッジが無フラグを判断する。インクカートリッジが無フラグが0すなわちプリンタにインクカートリッジが装着されている場合にはステップS603へ進む。インク無しフラグが0すなわちインクカートリッジにインクが有る場合には、図7のステップS711へ進む。ステップS711では各色のインク残量フラグを判断する。インク残量フラグが0すなわちインク残量が十分である場合には、ステップS712へ進む。ステップS712では画像をプリンタで記録印字するためのデータに変換する画像データ（記録情報）処理を行い、ステップS713でプリンタへ画像データ（記録情報）を出力する。

[0065] 図6のステップS601でインクカートリッジが無フラグが1すなわちインクカートリッジが装着されていない色がある場合にはステップS603へ進む。記録情報生成処理を一時停止する。次に、ステップS604でメッセージ1を表示する。メッセージ1は先の実施例1で述べた図15に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図15のステータスウィンドウ画面はインクカートリッジによるインク残量が装着されているインク色の表示と、実行ボタンおよび停止ボタンからなる。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択機能を実行される。図15のステータスウィンドウのメッセージに従って、インクカートリッジを装着し、実行ボタンを押すと、図6のステップS605でインクカートリッジが交換されたと判断して、図3のステップS301へ進む。図15のステータスウィンドウの中止ボタンを押すと、図6のステップS606でインクカートリッジは交換されず、ステップS610で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、図5のステップS502で記録情報生成処理開始が再度指示されるまで待機状態となる。

[0066] 図3のステップS301へ進んだ場合には、メッセージ4を表示する。メッセージ4は先の実施例1で述べた図19に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図19のステータスウィンドウ画面ではプリンタが記録ヘッドのクリーニングを実行することとメッセージと実行および中止ボタンが表示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択機能を実行される。中止ボタンを押すと、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断し、図5のステップS502で記録情報生成処理を開始する。図3のステップS303で実行指示を受けて、ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング動作を開始するとともに、クリーニング動作を開始する。クリーニング動作を終了すると直ちにクリーニングフラグを0とする。ステップS305でクリーニング終了のステータスをナシにクリーニングフラグ=0を受信すると、対応色のインク残量フラグをリセットし、ステップS307で記録情報生成処理を開始する。図3のステップS306のフラグリセットはプリンタ本体で自己検知リセットさせても良い。

選択機能を実行される。図16のステータスウィンドウのメッセージに従って、インクカートリッジを交換し、実行ボタンを押すと、ステップS605でインクカートリッジが交換されたと判断して、図3のステップS301へ進む。図16のステータスウィンドウの中止ボタンを押すと、ステップS609でインクカートリッジは交換されず、ステップS610で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、図5のステップS502で記録情報生成処理開始が再度指示されるまで待機状態となる。

[0068] 図3のステップS301へ進んだ場合には、メッセージ4を表示する。メッセージ4は先の実施例1で述べた図19に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図19のステータスウィンドウ画面ではプリンタが記録ヘッドのクリーニングを実行することとメッセージと実行および中止ボタンが表示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択機能を実行される。中止ボタンを押すと、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断し、図5のステップS502で記録情報生成処理を開始する。図3のステップS303で実行指示を受けて、ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング動作を開始するとともに、クリーニング動作を開始する。クリーニング動作を終了すると直ちにクリーニングフラグを0とする。ステップS305でクリーニング終了のステータスをナシにクリーニングフラグ=0を受信すると、対応色のインク残量フラグをリセットし、ステップS307で記録情報生成処理を開始する。図3のステップS306のフラグリセットはプリンタ本体で自己検知リセットさせても良い。

[0069] 図7のステップS711でインク残量フラグが1すなわちインクカートリッジのインク残量が残りわずかな場合にはステータスウィンドウ画面で記録情報生成処理を一時停止する。次に、ステップS717でメッセージ3を表示する。メッセージ3は先の実施例1で述べた図17に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図17のステータスウィンドウ画面はインクカートリッジのインク残量が残りわずかなインク色の表示と、実行ボタンおよび停止ボタンからなる。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択機能を実行される。中止ボタンを押すと、図7のステップS712へ戻るようにして、図19のステータスウィンドウの実行ボタンを押すと、図3のステップS303で実行指示を受けて、ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング動作を開始するとともに、クリーニング動作を開始する。クリーニング動作を終了すると直ちにクリーニングフラグを0とする。ステップS305でクリーニング終了のステータスをナシにクリーニングフラグ=0を受信すると、対応色のインク残量フラグをリセットし、ステップS307で記録情報生成処理を開始する。図7のステップS711へ進む。図3のステップS306のフラグリセットはプリンタ本体で自己検知リセットさせても良い。

[0070] 図3のステップS301へ進んだ場合には、メッセージ4を表示する。メッセージ4は先の実施例1で述べた図19に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図19のステータスウィンドウ画面ではプリンタが記録ヘッドのクリーニングを実行することとメッセージと実行および中止ボタンが表示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択機能を実行される。中止ボタンを押すと、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断し、図5のステップS502で記録情報生成処理を開始する。図3のステップS303で実行指示を受けて、ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング動作を開始するとともに、クリーニング動作を開始する。クリーニング動作を終了すると直ちにクリーニングフラグを0とする。ステップS305でクリーニング終了のステータスをナシにクリーニングフラグ=0を受信すると、対応色のインク残量フラグをリセットし、ステップS307で記録情報生成処理を開始する。図7のステップS711へ進む。図3のステップS306のフラグリセットはプリンタ本体で自己検知リセットさせても良い。

[0071] 図7のステップS714で全画像データ（記録情報）が出力されたと判断されるまで上記図6のステップS601、ステップS602、図7のステップS711の各フラグ状態の判断処理が繰り返される。ステップS714で全画像データ（記録情報）が出力されるとステップS715へ進む。ステップS715でプリンタ本体で自己検知リセットさせても良い。

[0071] 図7のステップS714で全画像データ（記録情報）が出力されたと判断されるまで上記図6のステップS601、ステップS602、図7のステップS711の各フラグ状態の判断処理が繰り返される。ステップS714で全画像データ（記録情報）が出力されるとステップS715へ進む。ステップS715でプリンタ本体で自己検知リセットさせても良い。

ウスやキーボード等の入力手段により選択機能を実行される。図17のステータスウィンドウのメッセージに従って、新しいインクカートリッジに交換し、実行ボタンを押すと、図7のステップS718でインクカートリッジが交換されたと判断して、図3のステップS301へ進む。図17のステータスウィンドウの中止ボタンを押すと、図7のステップS719で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、図5のステップS502で記録情報生成処理開始が再度指示されるまで待機状態となる。

[0070] 図3のステップS301へ進んだ場合には、メッセージ4を表示する。メッセージ4は先の実施例1で述べた図19に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図19のステータスウィンドウ画面ではプリンタが記録ヘッドのクリーニングを実行することとメッセージと実行および中止ボタンが表示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択機能を実行される。中止ボタンを押すと、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断し、図5のステップS502で記録情報生成処理を開始する。図3のステップS303で実行指示を受けて、ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング動作を開始するとともに、クリーニング動作を開始する。クリーニング動作を終了すると直ちにクリーニングフラグを0とする。ステップS305でクリーニング終了のステータスをナシにクリーニングフラグ=0を受信すると、対応色のインク残量フラグをリセットし、ステップS307で記録情報生成処理を開始する。図7のステップS711へ進む。図3のステップS306のフラグリセットはプリンタ本体で自己検知リセットさせても良い。

[0071] 図7のステップS714で全画像データ（記録情報）が出力されたと判断されるまで上記図6のステップS601、ステップS602、図7のステップS711の各フラグ状態の判断処理が繰り返される。ステップS714で全画像データ（記録情報）が出力されるとステップS715へ進む。ステップS715でプリンタ本体で自己検知リセットさせても良い。

[0071] 図7のステップS714で全画像データ（記録情報）が出力されたと判断されるまで上記図6のステップS601、ステップS602、図7のステップS711の各フラグ状態の判断処理が繰り返される。ステップS714で全画像データ（記録情報）が出力されるとステップS715へ進む。ステップS715でプリンタ本体で自己検知リセットさせても良い。











20 ステップS1205へ進む。図3のステップS306のフラグリセットはプリンタ本体で自己検知リセットされても良い。

[0124] 図120のステップS1207で全画像データ(記録情報)が出力された後、図3のステップS307のフラグリセットはプリンタ本体で自己検知リセットされても良い。

[0125] 本実施例においても、プリンタのインクカートリッジ有無、インク無し、インク残量の状態がホストコンピュータ上で認識できるため、プリンタ装置とホストコンピュータとの間で検知可能である場合、ネットワーク等でプリンタ装置と共有している場合に対応が可能となる。

[0126] また、本実施例によれば先の実施例と同様に、インク残量が残りわずかである場合に、想定した記録可能ドット数と記録画像のドット数を比較し、記録情報生成処理可能な可否を判断するため、現実的な記録が可能となる。さらに、画像記録終了後に記録したドット数から新たな記録可能ドット数を算出し、再度プリンタのステータスに書き込むため、プリンタ内部で記録ドット数を数えられる装置に設置していても有効である。

[0127] (実施例7) 図3、図13、図14に本実施例における処理のフローチャートを示す。

[0128] まずプログラムがスタートすると図13のステップS1301でインク残量表示フラグをリセットする。次に、ステップS1302でプリンタのステータス情報の受信を開始する。ステップS1303で記録情報生成処理開始する指示を受けると、ステップS1304へ進む。ステップS1304ではインクカートリッジ有無フラグを判断する。インクカートリッジ有無フラグが0すなわちインクカートリッジが装着されている場合にはプリンタにインクカートリッジが装着されている場合にはステップS1305へ進む。ステップS1305でインク無しフラグを判断する。インク無しフラグが0すなわちインクカートリッジにインクがある場合には、図14のステップS1401へ進む。ステップS1401ではインク残量フラグを判断する。インク残量フラグが0すなわちインク残量が十分である場合には、ステップS1402へ進む。ステップS1202では画像をプリンタで記録印字するためのデータに変換する記録情報生成処理を開始する。ステップS1203で記録情報生成処理をバンドサイズ毎に行い、ステップS1203でプリンタへ記録情報をバンドサイズ毎に出力する。

[0129] 図13のステップS1304でインクカートリッジ有無フラグが1すなわちインクカートリッジが

装着されていない場合にはステップS1306へ進む。記録情報生成処理を一時停止する。ステップS1307でメッセージ1を表示する。メッセージ1は先の実施例1で述べた図15に示すようなステータスウィンドウ画面で表される。図15のステータスウィンドウ画面はインクカートリッジが装着されていないこと、および装着されていないインク色の表示と、実行ボタンおよび停止ボタン等を入力手段により選択機能実行される。図16のステータスウィンドウのメッセージに従って、インクカートリッジを装着し、実行ボタンを押すと、図13のステップS1308でインクカートリッジが交換された後、図3のステップS301へ進む。図15のステータスウィンドウの停止ボタンを押すと図13のステップS1308でインクカートリッジは交換されず、ステップS1309で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、ステップS1303で記録情報生成処理開始が再度指示されるまで待機状態となる。

[0130] 図3のステップS301へ進んだ場合には、メッセージ4を表示する。メッセージ4は先の実施例1で述べた図19に示すようなステータスウィンドウ画面で表される。図19のステータスウィンドウ画面ではプリンタで記録ヘッドのクリーニングを実行することのメッセージと実行および中止ボタンが表示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択機能実行される。中止ボタンを押すと、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、図13のステップS1303で記録情報生成処理開始が再度指示されるまで待機状態となる。ここで、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断した場合、図15のステータスウィンドウのメッセージを再度表示させるため、図13のステップS1307へ戻るようにしても良い。図19のステータスウィンドウの実行ボタンを押すと図3のステップS303で実行指示を受け、ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング実行コマンドをうけてクリーニング動作を開始する。クリーニング動作を終了すると直ちにクリーニング実行フラグを0とする。ステップS305でクリーニングフラグを0とすると、対応色のインクカートリッジ無しフラグを受信すると、対応色のインク無しフラグをリセットし、図3のステップS307で記録情報生成処理を開始する。図13のステップS1305へ進む。図3のステップS306のフラグリセットはプリンタ本体で自己検知リセットされても良い。

[0131] 図13のステップS1305でインク無しフラグが1すなわちインクカートリッジにインクがない

場合にはステップS1310へ進む。記録情報生成処理を一時停止する。ステップS1311でメッセージ2を表示する。メッセージ2は先の実施例1で述べた図16に示すようなステータスウィンドウ画面で表される。図16のステータスウィンドウ画面はインクカートリッジにインクがないこと、および対応するインク色の表示と、実行ボタンおよび中止ボタン等を入力手段により選択機能実行される。図16のステータスウィンドウのメッセージに従って、インクカートリッジを交換し、実行ボタンを押すと、図13のステップS1312でインクカートリッジが交換された後、図3のステップS301へ進む。図16のステータスウィンドウの中止ボタンを押すと図13のステップS1312でインクカートリッジは交換されず、ステップS1313で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、ステップS1303で記録情報生成処理開始が再度指示されるまで待機状態となる。

[0132] 図3のステップS301へ進んだ場合には、メッセージ4を表示する。メッセージ4は先の実施例1で述べた図19に示すようなステータスウィンドウ画面で表される。図19のステータスウィンドウ画面ではプリンタで記録ヘッドのクリーニングを実行することのメッセージと実行および中止ボタンが表示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択機能実行される。中止ボタンを押すと、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、図13のステップS1302で記録情報生成処理開始が再度指示されるまで待機状態となる。ここで、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断した場合、図16のステータスウィンドウのメッセージを再度表示させるため、図13のステップS1311へ戻るようにしても良い。図19のステータスウィンドウの実行ボタンを押すと図3のステップS303で実行指示を受け、ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング実行コマンドをうけてクリーニング動作を開始する。クリーニング動作を終了すると直ちにクリーニング実行フラグを0とする。ステップS305でクリーニングフラグを0とすると、対応色のインク無しフラグを受信すると、対応色のインク無しフラグをリセットし、ステップS307で記録情報生成処理を開始し、図14のステップS1401へ進む。図3のステップS306のフラグリセットはプリンタ本体で自己検知リセットされても良い。

[0133] 図14のステップS1201でインク残量フラグが1すなわちインクカートリッジのインク残量が残りわずかの場合にはステップS1407へ進む。イン

ット数(D)を数値する。次にステップS1104へ進む。D<Countの場合にはステップS1205で画像データ(記録情報)の処理を行う。

[0122] D>Countの場合には画像記録途中にインクが無くなるため、ステップS1210へ進む。記録情報生成処理を一時停止する。次に、ステップS1211でメッセージ3'を表示する。メッセージ3'は図17に示すようなステータスウィンドウ画面で表される。図17のステータスウィンドウ画面はインクカートリッジのインクが残りわずかであり、実行中の画像は途中で印字できなくなるメッセージ文および対応するインク色の表示と、実行ボタンおよび中止ボタン等。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択機能実行される。図17のステータスウィンドウのメッセージに従って、新しいインクカートリッジに交換し、実行ボタンを押すと、図12のステップS1212でインクカートリッジが交換されたものと判断して、図3のステップS301へ進む。図17のステータスウィンドウの中止ボタンを押すと図11のステップS1212でインクカートリッジは交換されず、ステップS1213で強制解除が指示されたものと判断し、ステップS1214で記録情報生成処理を開始し、ステップS1205へ進む。この場合には、記録情報生成処理を中止しない。

[0123] 図3のステップS301へ進んだ場合には、メッセージ4を表示する。メッセージ4は先の実施例1で述べた図19に示すようなステータスウィンドウ画面で表される。図19のステータスウィンドウ画面ではプリンタで記録ヘッドのクリーニングを実行することのメッセージと実行および中止ボタンが表示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択機能実行される。中止ボタンを押すと、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、図10のステップS1002で記録情報生成処理開始が再度指示されるまで待機状態となる。ここで、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断した場合、図17のステータスウィンドウのメッセージを再度表示するため、図12のステップS1211へ戻るようにしても良い。図19のステータスウィンドウの実行ボタンを押すと図3のステップS303で実行指示を受け、ステップS304でプリンタに対してクリーニング実行コマンドを出力する。プリンタはこのクリーニング実行コマンドをうけてクリーニング動作を開始する。クリーニング動作を終了すると直ちにクリーニング実行フラグを0とする。ステップS305でクリーニングフラグを0とすると、対応色のインク残量フラグを受信すると、対応色のインク残量フラグをリセットし、ステップS307で記録情報生成処理を開始し、図1



ク残量表示フラグを1に変更し、ステップS1402へ進む。

【0134】ステップS1304で全画像データ（記録情報）が出力されたと判断されるまで上記、図13のステップS1304、ステップS1305、図14のステップS1401の各フラグ状態の判別処理が繰り返される。ステップS1404で全画像データ（記録情報）が出力されるとステップS1405へ進み、インク残量表示フラグを判別する。インク残量表示フラグが0とならばインクカートリッジにインクが十分にある場合にはステップS1302へ進む。ステップS1302でフラグラム終了が指示されなければ図13のステップS1303で次の記録情報生成処理開始指示の待機状態となる。

【0135】ステップS1405でインク残量表示フラグが1とならばインクカートリッジのインク残量が残りわずかの場合には、ステップS1408へ進み、記録情報生成処理を一時停止する。次に、ステップS1409でメッセージを表示する。メッセージ3は先の実施例1での述べた図17に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図17のステータスウィンドウ画面はインクカートリッジのインクが残りわずかの状態であり、画像によっても途中で印字できなくなる可能性があるメッセージ文および対応するインク色の表示と、実行ボタンおよび中止ボタンからなる。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択操作される。図17のステータスウィンドウのメッセージに従って、新しいインクカートリッジに交換し、実行ボタンを押すと、図14のステータスS1410でインクカートリッジが交換されたと判断して、図3のステップS301へ進む。図17のステータスウィンドウの中止ボタンを押すと図14のステップS1410でインクカートリッジは交換されず、ステップS1411で強制解除フラグが指示されたものと判断し、ステップS1412で記録情報生成処理が再開され、ステップS1406へ進む。

【0136】図3のステップS301へ進む場合には、メッセージ4を表示する。メッセージ4は先の実施例1で述べた図19に示すようなステータスウィンドウ画面で表示される。図19のステータスウィンドウ画面ではプリンタが記録ヘッドのクリーニングを実行することのメッセージと実行および中止ボタンが表示される。各ボタンはホストコンピュータのマウスやキーボード等の入力手段により選択操作される。中止ボタンを押すと、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断し、記録情報生成処理がすべて中止され、図13のステップS1302で記録情報生成処理開始が再度指示されるまで待機状態となる。ここで、図3のステップS302で強制解除が指示されたものと判断した場合は、図17のステータスウィンドウのメッセージを再度表示させるため、図14のステップS1409へ戻るようにしても良い。図19のステータスウィンドウの実行

量フラグのステータスを検知し、実施例1と同様に対応メッセージを表示することができる。例えば、モノクロモード印字モードの場合にはブラックインクのスチータスのみを、カラー印字モードの場合には色のインクのスチータスを不図示のCPUが検知する。なお、カラーモードの選択切り換え指定は、ホストコンピュータ上で切り換えの切り換えでもプリンタ装置の操作パネル上で切り換える操作でも良い。プリンタ装置の操作パネル上で切り換えた場合にはカラーモードのステータス情報をプリンタドライバを用いて不図示のCPUが検知する。

【0143】従って、ステータス情報検知のための必要な割り込み処理による処理（例えば、記録情報生成処理）の停止を防止できる。ここで不用意な記録情報生成処理の停止とは、例えば、モノクロモードの場合に使用していないインクインクのスチータス情報により記録情報生成処理の停止或は使用していないインクカートリッジの交換命令による記録情報生成処理の停止である。

【0144】また、以上実施例4によれば、例えばモノクロモードの場合にインク残量が残りわずかである時に代替的印字を可能にするメッセージを表示することができ、例えば、ブラックインクが残りわずかである場合に、代替的印字指定でシアインクに置き換えて記録させることができる。

【0145】従って、早急に記録情報の印字が必要である場合にインクカートリッジを交換しなくても確実に記録させることができる。

【0146】また、以上実施例5によれば、記録情報のドット数（D）を計数し（例えば、ページ単位或はバンド単位に計数し）、予め記録装置で記録可能なドット数（Count）と比較し、記録可能な記録を繰り返すことができる。

【0147】また、以上実施例6によれば、プリンタドライバを介して不図示のCPUが、記録量の記録可能ドット数を更新できる。

【0148】また、以上実施例7によれば、インク残量が残りわずかであるメッセージを記録情報出力後に表示することができる。

【0149】（インク残量検知機能の構成）次に、本発明に適用可能なインク残量検知機能の一例を、図22～図33を参照して説明する。

【0150】インク検知方式を用いた記録装置においては、記録時に記録ヘッドから吐出されるインク量に見合ったインクを良好に供給することができるとともに、非記録時は、吐出からのインク漏れなどがないインク供給系が要求される。

【0151】そのため、インク供給系に負圧発生機構を設け、吐出口における圧力を大気圧よりも低い状態とする構成が知られている。ここでいう負圧とは、吐出口部へのインク供給方向に対する増圧で、特に上述のように吐出口部を大気圧よりも低くする圧力状態を意味す

る。

【0152】インク供給系に設ける負圧発生機構とし、インク収容部としてのインク容器の一形態が、特開昭63-87242号公報に開示されている。この従来例には、インク容器内のほぼ全体に発泡材が配置され、複数のインク射出オリフィスを備えたインクジェット記録カートリッジの構成が示されている。このカートリッジの構成においては、発泡材であるポリウレタンフォームのような多孔質媒体にインクを貯蔵するためのフォームの毛細管力による負圧の発生およびインクの保持（インク容器からのインク漏れ防止）が可能である。

【0153】また、インク貯留手段内に負圧発生部材として発泡材を配置した構成において、インクの使用効率を高くし、インク充填量を大きくする技術として、特開平6-40043号が提案されている。本発明によれば、負圧発生部材収容部とインクを収容するインク収容部を分けたインク貯蔵容器を使用することにより、インク収容部内の壁面に付着するインク以外にはほぼ全て使用することができ、安定したインク供給性能の維持とインク貯蔵容器の大容量化が達成される。

【0154】以下説明するインク残量検知の構成は、吸収体、発泡材等の負圧発生部材を内蔵するインクタンクを用いるインクジェット記録装置において、高精度でかつ所望のインク残量で検知するインク残量検知機構を実現するものであり、インクタンクの壁面の一部を通して壁面と吸収体との境界部の光反射率の変化に基づいてインクの残量検知を行うものである。

【0155】図25は、複数の異なる色のインクを吐出可能に構成したカラーインクジェット記録装置の概略斜視図である。複数のそれぞれ異なる色のインクは、それぞれ対応するインクタンクに収容されてキャリッジ上に搭載される。従って、インクタンク（不図示）に収容されているインクはカラープリンターで通常使用される黒、シア、マゼンタ、イエローの4色である。

【0156】図25において、8は各種構成部品が収付けられたシャーシである。また、9は当該装置の奥手方向に設けられ、記録紙（不図示）を搬送するための紙送りローラであり、10は紙送りローラ9と並列に設けられ、上記記録紙を紙送りローラ9に押圧するためのピンチローラである。2は、紙送りローラ9に対向し、かつ平行に設けられたガイドシャフト、11はガイドシャフト2に対向し、かつ平行に設けられた磁気式リニアエンコーダのスケール部である。

【0157】また、1はガイドシャフト2に沿って移動するキャリッジである。1,2はインクジェットヘッド（不図示）をキャリッジ1に固定するためのヘッドカバー、1,3はフレキシブル基板であり、これにより装置制御部からキャリッジ1に搭載されるインクジェットヘッドに記録データ信号を送り、またキャリッジ1に設けられた磁気式リニアエンコーダのセンサ（不図示）からの

出力信号を装置制御部へ送ることができ、

【0158】3はガイドシャフト2と平行に設けられ、ガイドシャフト2を中心に回転可能に設けられているキャリアッジ1の姿勢を維持するサブオートシャフトであり、14はキャリアッジ1をガイドシャフト2に沿って進ませるためのキャリアッジモータ、15はキャリアッジモータ14の駆動力をキャリアッジ1に伝達するためのタイミングベルトである。尚、16はキャリアッジ1の進止における基準位置を設定するためにキャリアッジ1の進止領域内に設けられた透過型フォトインタラプタである。

【0159】17はインクジェットヘッドの吐出不良を防止またはそれらの回復動作に用いられる吸引キャップであり、18はインクジェットヘッドが挿入中に、インクジェットヘッドの吐出口（以下、ノズルという）内の底端を防ぐための保護キャップである。5は前記キャリアッジ1上に設けられ、前記記録紙の厚さに応じて前記記録紙とインクジェットヘッドとのクリアランスを切換えるための紙がジグザグに切壊しレバー、6は前記キャリアッジ1のホームポジション近傍に設けられたインクセンサとしての反射型フォトインタラプタ、19は前記インクジェットヘッドのノズル部の目詰りを防止するため、印字に先立って予備吐出を行う際にインク滴を受けとめるための予備吐出孔である。

【0160】図22は、キャリアッジ1の側面図、図23は図22においてインクタンクを装着した状態を示す図、また、図24は図22に示すキャリアッジ1を図22の矢印Aの方向から見た状態を示す図である。

【0161】図22、図23および図24を用いて本図を用いてキャリアッジ1とフォトインタラプタ6の位置関係およびフォトインタラプタ6による検出の原理を説明する。

【0162】図22、図23および図24において、1bはキャリアッジ1の底部に設けられ、前記フォトインタラプタ6からの光を透過させるための穴である。

【0163】図23において、21はその先端のノズル22からインクを吐出して印字を行うための印字ヘッドである。7は前記キャリアッジ1上に搭載されたインクタンク、7aはインクタンク内に設けられた発光発生部材としての吸収体、7bはインクタンク内の吸収体とインクタンクの外壁との境界部、7cはインクタンク内でインクを他の部材と混入せずにそのままの状態（以下、生インクという）で収納するインク収納部（以下、生インク収納部という）、7dはインクタンク内の生インクとインクタンク外壁との境界部である。生インク収納部は、実質的に密閉状態でインクを収納し、しきい値7gの下部つまりインクタンク底部の隙間部7fからインク吸収体7aが収容される室内へインクを供給を行う。インクタンク7の材質は透明プラスチック等のフォトインタラプタ6の検出光に対して透過性のものである。また、28はインクの消費に伴う気液交換を行うための大

量の発光素子6cであるLEDと発光素子6dが一体となったものである。このLEDは前記の4色のインクのいずれにも透過性を有する赤外光のもので、発光素子6dもLEDの波長に対して十分な感度を有するものである。

【0171】フォトインタラプタ6はキャリアッジ1とは別体に設置され、キャリアッジ1に開けられた穴1bと透明なインクタンク7の壁7bを通して吸収体7cの底面に赤外光を照射し、反射してきた光を受光素子6dにより検出する。このように検出系であるフォトインタラプタ6をキャリアッジから離して別体に設置すること、記録媒体本体から可動部分であるキャリアッジへの給電線や信号線などがその分不要になり、構成の簡便化を達成し、

$$R_p = \frac{n_2 \cdot \cos \theta_1 - n_1 \cdot \cos \theta_2}{n_2 \cdot \cos \theta_1 + n_1 \cdot \cos \theta_2}$$

光成分：

$$R_s = \frac{n_1 \cdot \cos \theta_1 - n_2 \cdot \cos \theta_2}{n_1 \cdot \cos \theta_1 + n_2 \cdot \cos \theta_2}$$

となる。

【0176】ここでn1：媒質1の屈折率

n2：媒質2の屈折率

θ1：媒質1中の光線が法線となす角

θ2：媒質2中の光線が法線となす角

（この4者には $n_1 \cdot \sin \theta_1 = n_2 \cdot \sin \theta_2$ の関係がある。）

【0177】フォトインタラプタ6の発光部6cからの光は、インクタンク7に垂直に近い角度で入射しているとして $\cos \theta = 1$ とみなすことができ、上記の振幅反射率に代えてエネルギー反射率で記述するために自乗する、

【0178】

$$R = \frac{(n_1 - n_2)^2}{(n_1 + n_2)^2}$$

となる。

【0179】まず、インクタンク7にインクが十分にありるとき図28のようにインクタンク7の壁面と吸収体7※

反射要素	吸収体部	生インク部
インクタンク〜インク	○	○
吸収体〜インク	○	×
吸収体内散乱	○	×
合計	3	1

【0182】このように吸収体部で検出を行った方が反射要素の数が3倍も多く、それだけ反射光量自体が大きくなり、前述のようなノイズに強い検出ができる。

【0183】また図29に示すように、吸収体7aとインクタンク7との間に入り込んだ空気は吸収体7aを通過するうちに微細な多数の気泡となって存在することが多

\*で低減化を図ることができる。

【0177】図28はインクタンク7にインクが十分にあり、かつ吸収体7aの下面のフォトインタラプタ6のフォトインタラプタが光照射している近傍の拡大図、図29は同じ位置でインクがなくなつたときの拡大図である。また図30は熱インク量に示すグラフである。

【0178】次に本インク残量検出の原理を説明する。

【0179】一般に異なる屈折率 $n_1$ 、 $n_2$ の境界面における光の強度反射率を示すフレネルの公式は、

【0175】

$$R_p = \frac{n_2 \cdot \cos \theta_1 - n_1 \cdot \cos \theta_2}{n_2 \cdot \cos \theta_1 + n_1 \cdot \cos \theta_2}$$

$$R_s = \frac{n_1 \cdot \cos \theta_1 - n_2 \cdot \cos \theta_2}{n_1 \cdot \cos \theta_1 + n_2 \cdot \cos \theta_2}$$

20※aの隙間はインクで充填されている。インクタンク7と吸収体7aはプラスチックで屈折率は約1.5、インクは屈折率約1.4なのでインクタンク7の内壁や吸収体7aの壁面での反射率は式から約0.1%しかない。

【0180】次にインク消費に伴って、図28における大気通路8を通じて、図29のようにインクタンク7の壁面と吸収体7aの隙間には空気がはいりこんでくる。インクがなくなつた状態でインクタンク7の内壁や吸収体7aの壁面での反射率は約4%ある。すなわちインクがなくなる

面での反射率は約4%増大する。（但し、実際にはインクタンク7の外側底面からの反射光など吸収体7cの反射光以外の光や電気ノイズの影響でそこまでの出力差としては検出されない場合がある。）

ここで、フォトインタラプタ6でインクタンク7と生インク収納部7cとの境界部7dにおいて検出を行っても反射率の差は生ずるが、その割合と比べてみると反射率の差として以下の様な差がある。

【0181】

【表1】

く、これらの光散乱効果も加わって反射光量はさらに増加する。

【0184】これらの反射率は上述のように $\cos\theta=1$ の場合であるが、それ以外の場合でもインク有る場合と無い場合では同様にかなりの反射率差がある。いずれの場合も反射率型に応じてフォトインクタブタ6の受光部6に大きな出力差が生じるので、この出力差によってインクタンク7内のインクの有無を検知することができる。

【0185】実際には、フォトインクタブタ6が光を照射している領域はその焦点位置においても点ではなく、ある所定の大きさをもっており、その領域からインクが徐々に抜けしていくにつれてフォトインクタブタ6の出力は連続的に変化していくことになる。

【0186】図30において振動はインクがなくなつて不出になるまでの印字可能残数、振動はフォトインクタブタ6の出力である。この出力変化カーブに基き、所定のしきい値レベルを超えたとき（図30においては残りの15印字可能な残量をしきい値としている）に、インクタンク7内のインク量が残り少なくなつたと判断する。そして、インクジェット印字装置本体の表示パネル上で警告表示用LED等を点灯させることによりインク残量が少なくなつたということをユーザーに知らせることができる。

【0187】インク残量が低下してことを警告させるときの残数残量は、しきい値レベルを変更することによって、増減できる。ただし、図30からわかるように出力が立ち上がるまでの枚数（図30においては残りの30枚）以前で表示されることは困難である。これに対しては、フォトインクタブタ6が検出を行う位置を変え、これによって出力が立ち上がるまでの印字可能残数を算出することができる。このようにして、所望の残数で警告を算出することができる。

【0188】あるいは、確実に印字不良を発生しないようにするために、警告を行う代わりに、または警告一旦停止時に印字動作を停止させても良い。この場合は一旦停止してしまふことで、より強い警告になるという効果がある。

【0189】以上詳述したように、負圧発生部材として吸収体7aを配置したインクタンク7に対して、発光部6より発せられた光の反射光を受光部6dにより検出し、その出力レベルにより、インクタンク7内のインクの残量が所定量より少なくなつたことを検出することができる。

【0190】このとき、吸収体7aはインクタンク7から供給されるインクの負圧をコントロールする負圧コントロール部材としての働きと、発光部6cにより発せられた光の反射光量をコントロールする反射コントロール部材としての働きをし、吸収体7aが配置されたインクタンク7内のインクの残量を正確に検出することが

できる。

【0191】また図25に示したインクジェット配装装置は、複数のカラーそれぞれに対応したインクを吐出可能に構成されるいわゆるカラーインクジェット配装装置である。インクタンク7は、図33に示すように、カラーの4色に対応して4個側並びになつてキャリッジ上に搭載されている。従つて、キャリッジ1を移動することによって各色のインクタンクを順次フォトインクタブタ6に対向させ、それぞれのインクタンクのインク残量の検知を行う。各色における出力変化を個別に追跡する必要があるため、それに対応するメモリ手段を持つ。この場合インク残量が少なくなつたという表示は4色個別に行うのが望ましいが、インクジェット配装装置本体の表示パネルが煩雑になる等の理由で簡易的にどれか1色が少なくなつたというのみをの表示を行う場合もある。

【0192】以上のような構成によれば、カラーインクジェット配装装置のインク吸収体を内蔵したインクタンクに対して、1つの検出系で4色のインクタンクそれぞれのインク残量が相対的に検出できる。

【0193】上述した説明の例ではインクタンク7の底面から検出を行っている。しかしながら、本発明はインクタンク7の底面から検出を行う構成に限らず、側面や上面から検出を行つても構わない。

【0194】しかし、以下の理由から、インクタンク7の底面から検出を行う方が望ましい。

【0195】吸収体7aは通常その密度の分布が均一であるが、インクがなくなつていくときにスポット的にインクが抜けだしていく。したがって、周囲にまだインクが残っているフォトインクタブタ6がまたまた検知しているところだけが先にインクがなくなつたり、その逆のことがあったりして同一出力レベルでもその時点での印字可能残数にばらつきが生じ、最悪の場合、警告がでないままインクがなくなつてしまふということもあり得る。

【0196】ところがインクタンク7の底面は重力の作用でインクがたまりやすくなつているので、吸収体7aの密度の分布の影響は軽減される。したがって、インクタンク7の底面からの検出を行うことによって、精度の高いインク残量検出が可能になる。

【0197】また、図31は、吸収体7aの密度の不均一性への対処を行い、より精度の高いインク残量の検出を行うため、図31に示すようにフォトインクタブタを2箇所（図31において、図28と同様の構成に）に設け、その計測値の平均値を用いて、インク残量が低下したことを検出するよう構成したものである。

【0198】図31において、図28と同様の構成にいては同じ符号を付している。6'は第2のインクセンサとして配置されるフォトインクタブタであり、フォトインクタブタ6と同じものである。（ここで、フォトインクタブタ6を説明の便宜上第1のフォトインクタブタともいうこととする。）

図31に示す構成においては、第1のフォトインクタブタ6と第2のフォトインクタブタ6'の出力の平均値を用いてインク残量が低下したことを検知する。この平均値は単純平均でも重み付け平均でも構わない。第2のフォトインクタブタ6'の方が第1のフォトインクタブタ6よりも供給口24に近いので、印字可能残数数が、検知少なくなつてから出力変化が起きる。したがって、検知した残数数によって、どちらをより重み付けするかが決まる。

【0199】このように複数のインクの残量検出用のセンサを設け、複数の検出点の計測値の平均値を用いて、吸収体7aの密度が不均一であつてもその影響が軽減でき、高精度の残量検出を行うことができる。

【0200】同じく吸収体7aの密度の不均一性の影響による検出値のばらつきを低減する手段としては、フォトインクタブタ6とキャリッジ1とを相対的に移動可能とし、インクタンク7の複数の検出点の計測値の平均値を用いてインク残量検出を行う方法も考えられる。この場合、フォトインクタブタ6を移動可能とする構成や、フォトインクタブタ6は固定した状態でキャリッジ1を移動させながら複数の検出点を計測する構成のいずれであっても構わない。

【0201】また、上述のインク残量検出の構成では、フォトインクタブタ6の出力が所定のしきい値を超えた場合、警告や印字動作の停止を行っているが、これに限らず、センサの出力がしきい値を超えた場合に警告や印字動作の停止を行わず、フォトインクタブタ6の出力に対応した表示、すなわちフォトインクタブタ6の出力に比例あるいは非線形変化する表示を行うものであつてもよい。

【0202】図30から明らかなように、インクタンク7内の残インク量が少なくなるとフォトインクタブタ6の出力は連続的に変化していく。したがって、この出力変化に対応した残量表示を行うことにより、印字可能残数にほぼ対応した表示を連続的に行うことができる。このことにより、より詳細なインク残量情報をユーザーに与えることができる。

【0203】図32は、インクタンク7内のインクの残量を表示パネルに表示する例を示している。表示パネル内の表示は、図32に示すように印字可能残数に対応して、デジタルメータのレベルが変化するものや、他に印字可能残数を数字で表示するものであつても良い。また、表示パネルとしては、液晶を用いたものを用いて、一般的に使用される表示機器を使用すればよい。また、視認される表示手段に限らず、音声による印字可能残数の案内や、印字可能残数に応じてブザー音の長さ、回数を異ならせる方法によつてもよい。

【0204】以上の構成により、フォトインクタブタ6の出力に応じて詳細なインク残量情報をユーザーに知らせ

ることが可能となり、ユーザーはインクタンクの交換等のメンテナンスを適切な時期に行うことができる。

【0205】また、図23に示した例では、インクタンク7は吸収体7aと生インク取替部7cとを合わせ持つものであつたが、この構成に限らず、図27に示すようにインクタンク7の内部全域にわたって吸収体7aを配置した構成のインクタンクにも適用されるものである。

【0206】図27に示す構成において、インクは吸収体7aより供給口24、印字ヘッド21内の流路30を順次流れた後、吐出手段としてノズル22に受け入れられ、加熱手段（以下、ヒーターともいう）31により熱エネルギーを付与され、急激な熱エネルギーの付与によりインクが発泡してノズル22の先端の吐出口から吐出する。このようにして吐出されたインクが紙などの媒体に付着することによって印字が行われる。

【0207】また、インクタンク7が無いときはフォトインクタブタ6の反射光がなくなるので、前述のインクが十分ある時の出力レベルに比べてはるかに低いレベルの出力となる。このことから、フォトインクタブタ6を用い、インクタンク7が搭載されているときと搭載されていないときとの検出レベル差からインクタンク7の有無をも検出することができる。

【0208】特に、図25に示すようなカラーインクジェット配装装置においては、各色のインクタンクの有無を個別に検出することができ、インクタンクが搭載されていないにもかかわらず記録が行われるといった問題を解決することができる。また、インクタンクの有無を検出するための特別な構成を設けることなくインクタンクの有無が検出でき、コストを高くすることなく簡単な構成でインクタンクのインク残量検出およびインクタンクの有無を検出することができる。

【0209】以上説明したように、インクタンクの底面の一部を通して検出面とインク吸収体との隙間の光反射率の変化を検出する手段を具備し、その部分にインクが有るときと無いときとの反射率差からインクの残量検知を行うことによつて、吸収体を内蔵するインクタンクにおいても、高精度でかつ所望のインク残量に達したことを検出するインク残量検知機能を実現することができる。

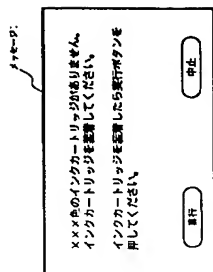
【0210】

【説明の要点】以上説明した様に本発明によれば、配装装置のインクカートリッジの残量を示す残量情報を取得し、残量情報の取得に応じて、インクカートリッジの交換又は情報処理装置での処理続行をユーザーに通知させるためのメッセージを表示手段に表示させることができるといふ効果を奏する。

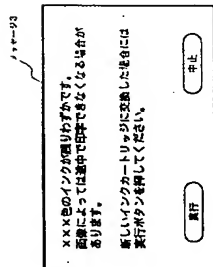
【0211】以上説明した様に本発明によれば、記録装置で使用するインクの色を解析し、解析した使用するインク色のインクカートリッジの残量を示す残量情報を記録

- 【図32】インク残量検出結果の表示を示す図である。  
【図33】複数のインクタンクを搭載したキャリッジを示す図である。  
【符号の説明】  
101 プリント装置  
102 コントローラ  
103 操作パネル  
104 印字ヘッド  
105 キャリッジモータ  
106 紙送りモータ  
107 ノモリー  
108 インクセンサ  
109 内蔵フロン  
110 ホストコンピュータ  
111 OSシステム  
112 フォントライブラリ  
113 アプリケーションソフトウェア  
114 プリントドライバ  
115 ステータスウインドウ

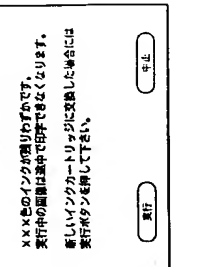
【図15】



【図17】



【図18】



- 示すフロートである。  
【図8】本発明の別の実施例におけるカラーモードを判別し、制御を行う場合のインク残量を検知する制御内容を示すフローチャートである。  
【図9】本発明の実施例における代替色を利用する場合の制御内容を示すフローチャートである。  
【図10】本発明の別の実施例における制御内容を示すフローチャートである。  
【図11】本発明の実施例における記録画像のドット数に応じて制御を行う場合の内容を示すフローチャートである。  
【図12】本発明の別の実施例における記録画像のドット数に応じて制御を行う場合の内容を示すフローチャートである。  
【図13】本発明の別の実施例における制御内容を示すフローチャートである。  
【図14】本発明の実施例におけるインク残量表示画像データ（記録情報）出力終了後に表示する制御内容を示すフローチャートである。  
【図15】インクカートリッジ無しを表示するステータスウインドウでのメッセージ1を示す図である。  
【図16】インク無しを表示するステータスウインドウでのメッセージ2を示す図である。  
【図17】インク残量警告を示すステータスウインドウでのメッセージ3と3'を示す図である。  
【図18】インク残量警告および代替色を利用可能とするステータスウインドウでのメッセージ33を示す図である。  
【図19】クリーニング実行を示すステータスウインドウでのメッセージ4を示す図である。  
【図20】代替色指定した色が使用できないことを知らせるステータスウインドウでのメッセージ5を示す図である。  
【図21】代替色指定した色が使用できないことを知らせるステータスウインドウでのメッセージ6を示す図である。  
【図22】キャリッジ側面図である。  
【図23】タンク装着状態を示すキャリッジ側面図である。  
【図24】キャリッジを底面側から見た概略図である。  
【図25】インクジェットプリンタの装置全体概略図である。  
【図26】本発明に適用可能なインクセンサの構成を示す図である。  
【図27】キャリッジおよびインクセンサの構成を示す図である。  
【図28】本発明の実施例におけるカラーモードを判別し、制御を行う場合の制御内容を示すフローチャートである。  
【図29】インク残量検出の原理を説明する図である。  
【図30】フォトインタラプタの出力を説明する図である。  
【図31】インクセンサの構成を示す図である。

装置から取得し、残量情報の取得に応じて、使用するインク色のインクカートリッジの交換または情報処理装置での処理を行うユーザに選択するためのメッセージを表示手段に表示させることができるという効果を得る。

【0212】以上説明した様に本発明によれば、記録装置の記録モードがモノクロモードかカラーモードかを判別し、記録結果に基づいて使用するインク色のインクカートリッジの残量を示す残量情報取得し、残量情報取得に応じて、インクカートリッジ内の交換または前記インクカートリッジ内のインク色とは異なる他の代替色の指定をユーザに選択させるためのメッセージを表示手段に表示させることができるという効果を得る。

【0214】以上説明した様に本発明によれば、記録装置のインクカートリッジの残量を示す残量情報取得し、残量情報取得に応じて、インクカートリッジ内のインク色とは異なる他の代替色の指定または情報処理装置での処理を行うユーザに選択させるためのメッセージを表示手段に表示させることができるという効果を得る。

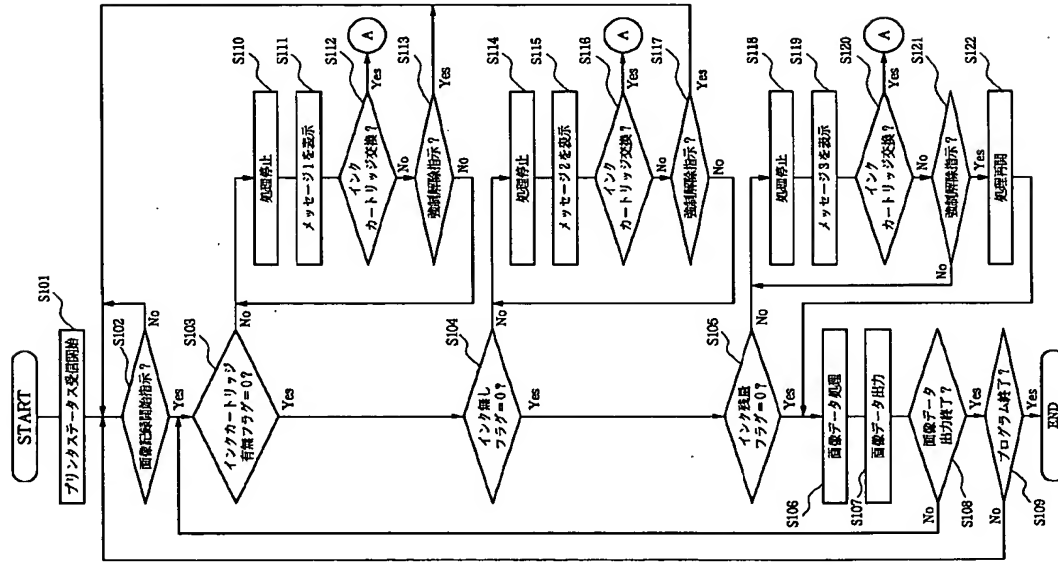
【0216】以上説明した様に本発明によれば、前記装置で記録可能なドット数と前記ドットイメージ情報のドット数を比較し、比較結果に応じて、ドットイメージ情報の生成処理を制御することができるという効果を得る。

【図面の簡単な説明】  
【図1】本発明の一実施例におけるプリンタ制御システムを示す構成図である。  
【図2】本発明の一実施例における制御内容を示すフローチャートである。  
【図3】本発明の一実施例におけるインクカートリッジ交換時の制御内容を示すフローチャートである。  
【図4】本発明の実施例における記録画像の使用色を判別し、制御を行う場合の制御内容を示すフローチャートである。

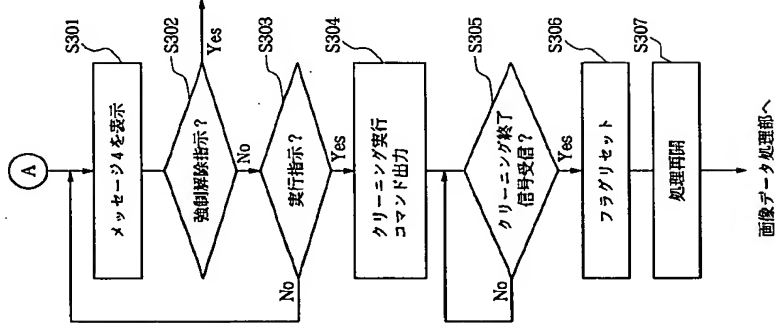
【図5】本発明の実施例におけるカラーモードを判別し、制御を行う場合の制御内容を示すフローチャートである。  
【図6】本発明の実施例におけるカラーモードを判別し、制御を行う場合のカラーモード時の制御内容を示すフローチャートである。  
【図7】本発明の実施例におけるカラーモードを判別し、制御を行う場合のインク残量を検知する制御内容を示すフローチャートである。

【図8】本発明の別の実施例におけるカラーモードを判別し、制御を行う場合のインク残量を検知する制御内容を示すフローチャートである。  
【図9】本発明の実施例における代替色を利用する場合の制御内容を示すフローチャートである。  
【図10】本発明の別の実施例における制御内容を示すフローチャートである。  
【図11】本発明の実施例における記録画像のドット数に応じて制御を行う場合の内容を示すフローチャートである。  
【図12】本発明の別の実施例における記録画像のドット数に応じて制御を行う場合の内容を示すフローチャートである。  
【図13】本発明の別の実施例における制御内容を示すフローチャートである。  
【図14】本発明の実施例におけるインク残量表示画像データ（記録情報）出力終了後に表示する制御内容を示すフローチャートである。  
【図15】インクカートリッジ無しを表示するステータスウインドウでのメッセージ1を示す図である。  
【図16】インク無しを表示するステータスウインドウでのメッセージ2を示す図である。  
【図17】インク残量警告を示すステータスウインドウでのメッセージ3と3'を示す図である。  
【図18】インク残量警告および代替色を利用可能とするステータスウインドウでのメッセージ33を示す図である。  
【図19】クリーニング実行を示すステータスウインドウでのメッセージ4を示す図である。  
【図20】代替色指定した色が使用できないことを知らせるステータスウインドウでのメッセージ5を示す図である。  
【図21】代替色指定した色が使用できないことを知らせるステータスウインドウでのメッセージ6を示す図である。  
【図22】キャリッジ側面図である。  
【図23】タンク装着状態を示すキャリッジ側面図である。  
【図24】キャリッジを底面側から見た概略図である。  
【図25】インクジェットプリンタの装置全体概略図である。  
【図26】本発明に適用可能なインクセンサの構成を示す図である。  
【図27】キャリッジおよびインクセンサの構成を示す図である。  
【図28】本発明の実施例におけるカラーモードを判別し、制御を行う場合の制御内容を示すフローチャートである。  
【図29】インク残量検出の原理を説明する図である。  
【図30】フォトインタラプタの出力を説明する図である。  
【図31】インクセンサの構成を示す図である。

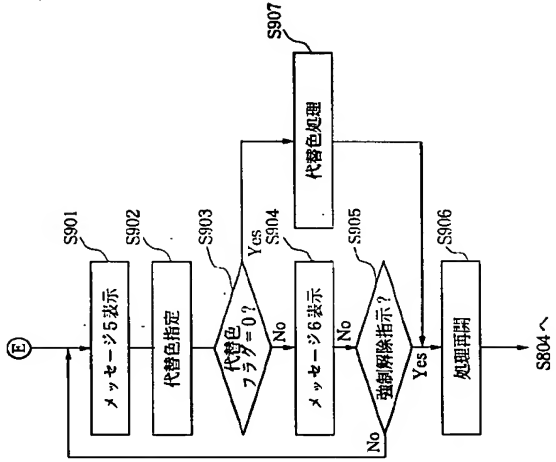
【図2】



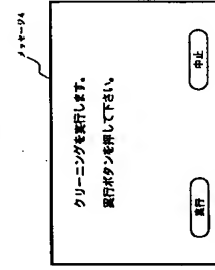
【図3】



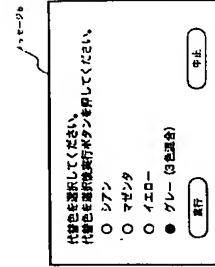
【図9】



【図19】

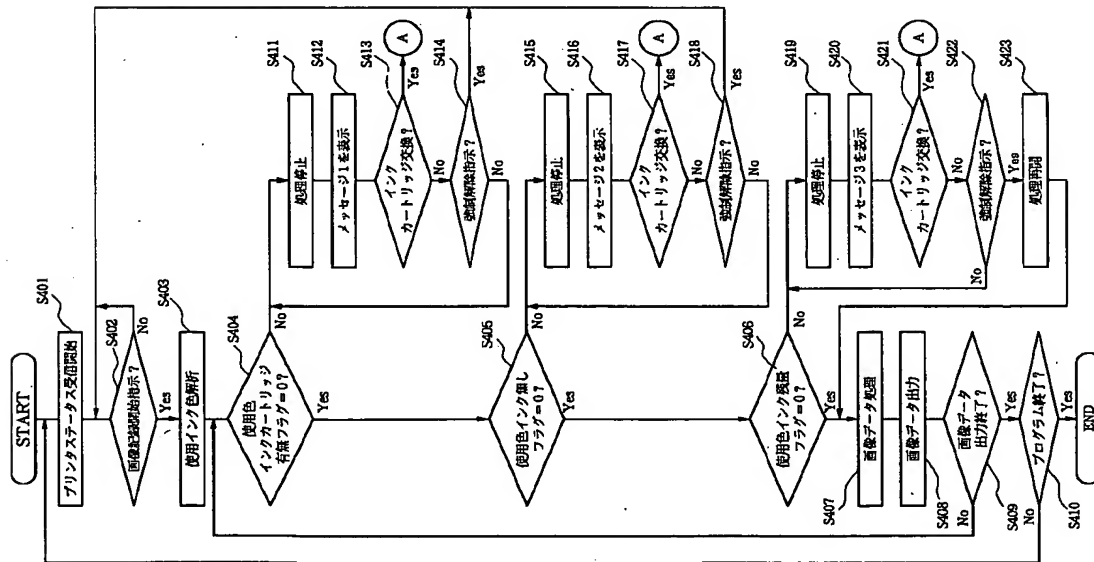


【図20】

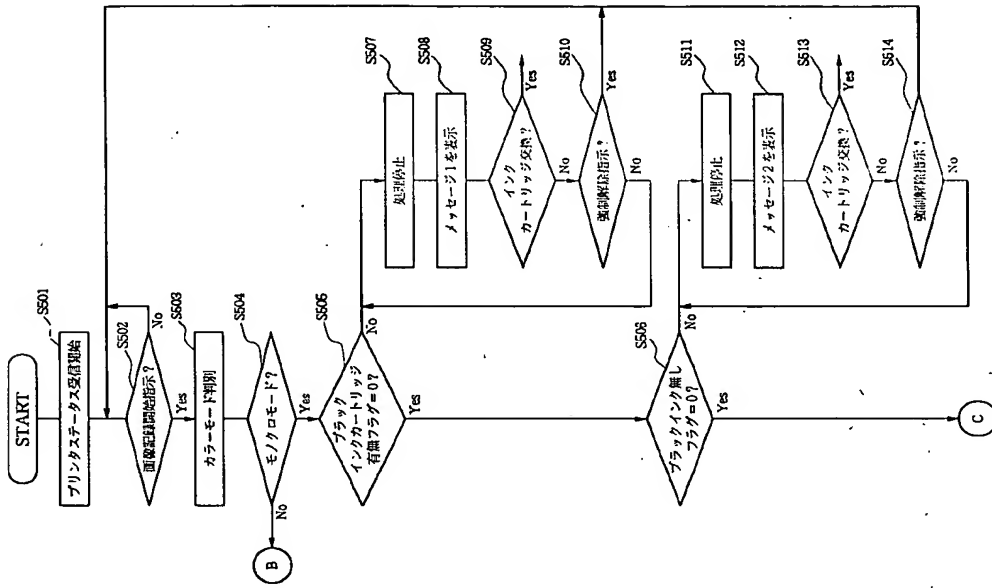




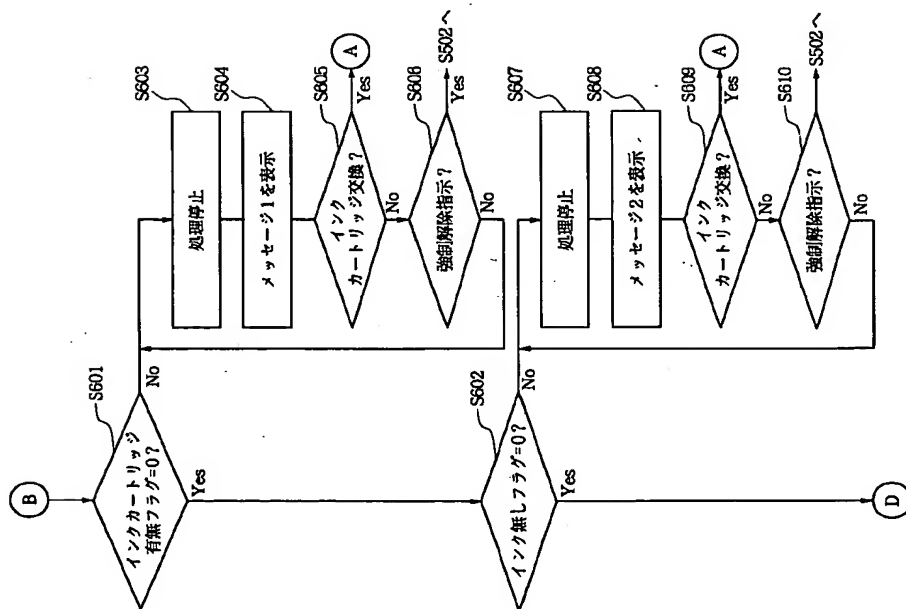
【图4】



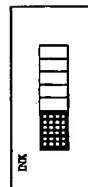
【5】



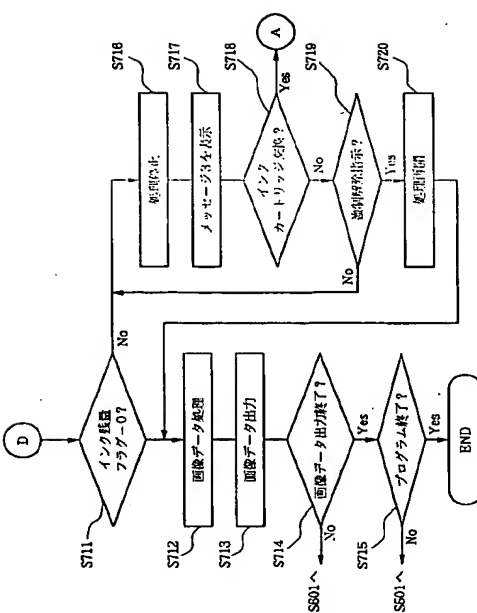
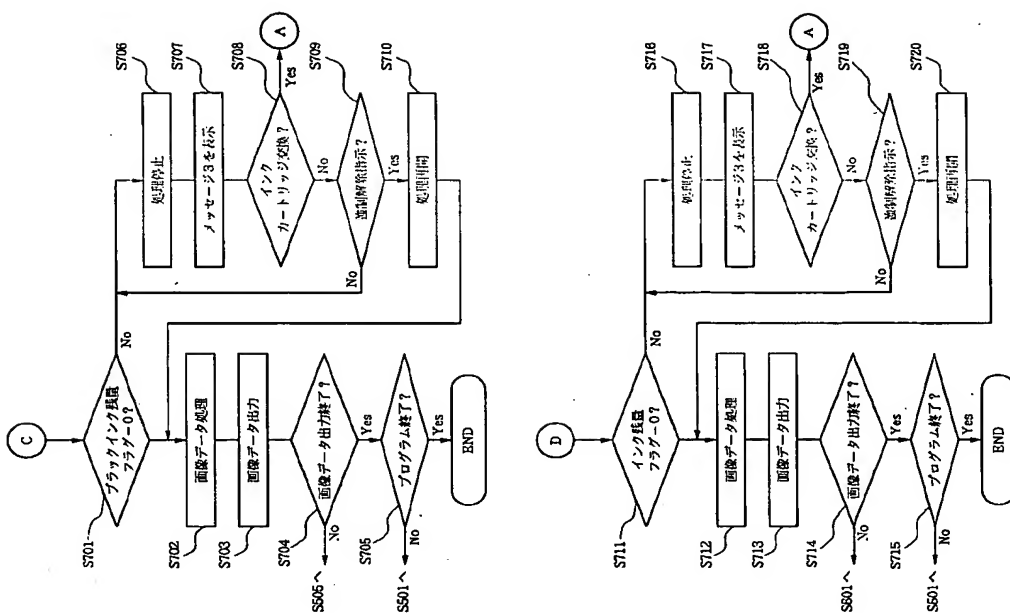
【図 6】



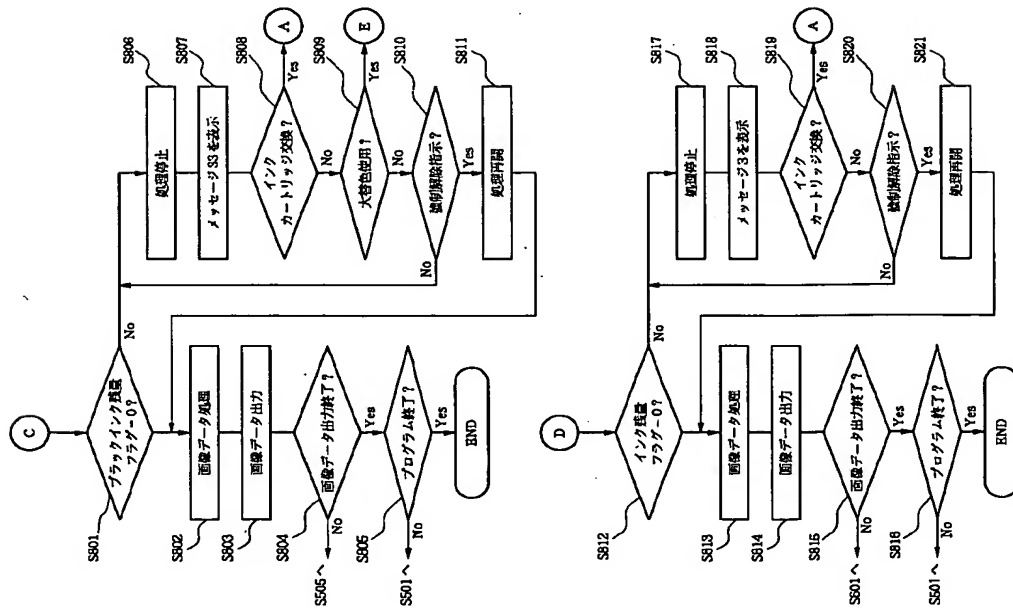
【図 3 2】



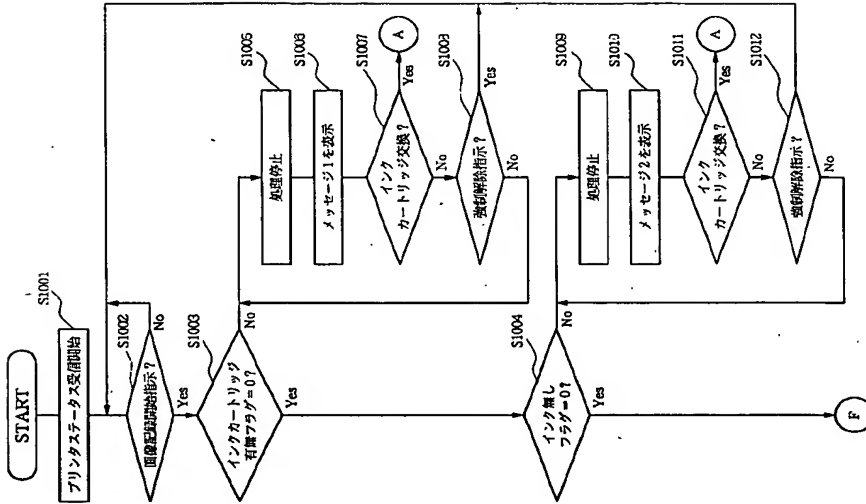
【図 7】



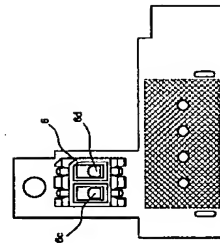
【図8】



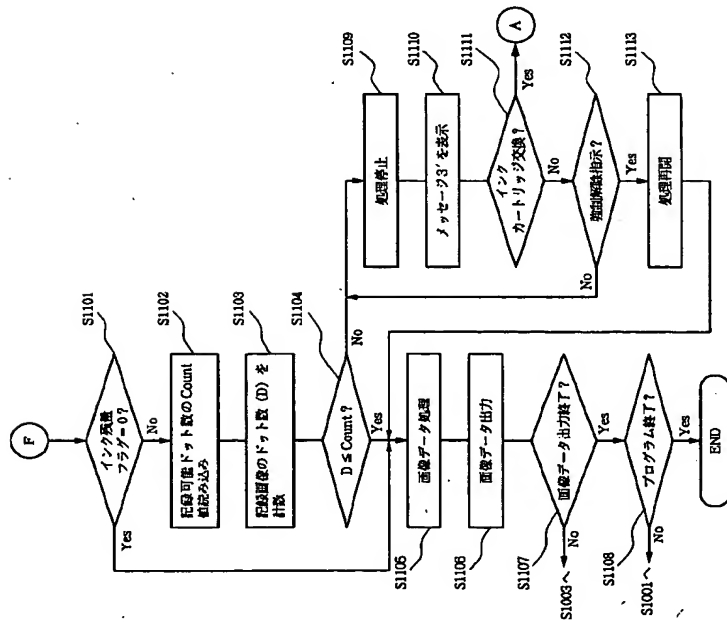
【図10】



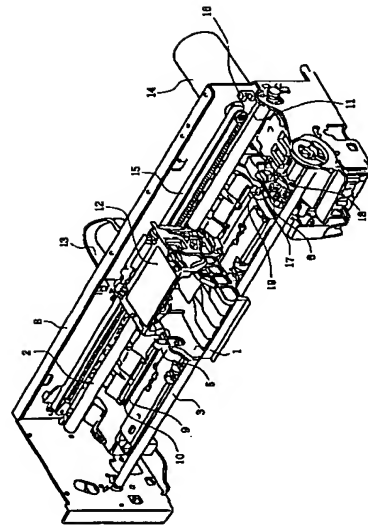
【図26】



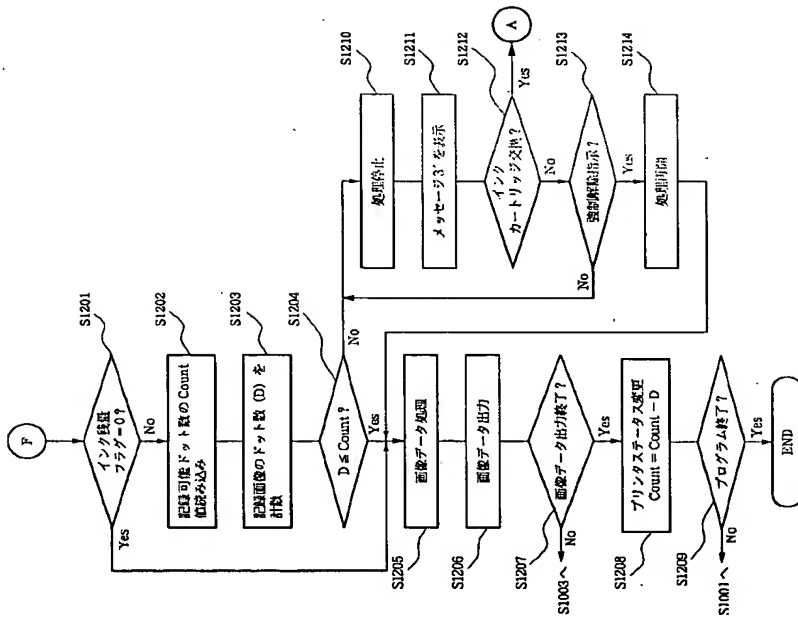
【図11】



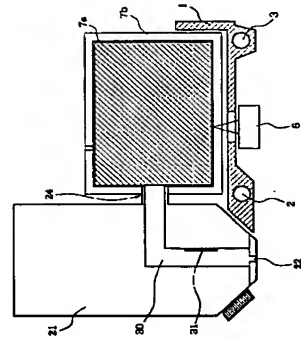
【図25】



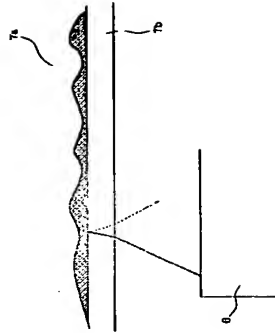
【図12】



【図27】



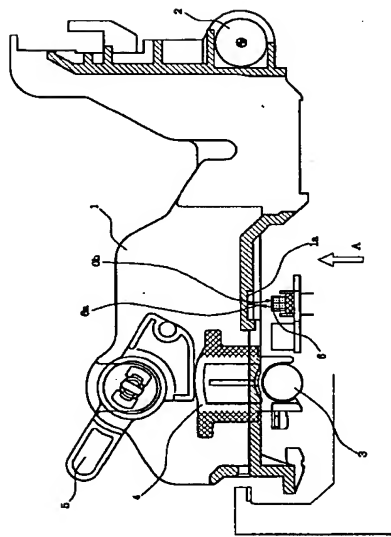
【図28】



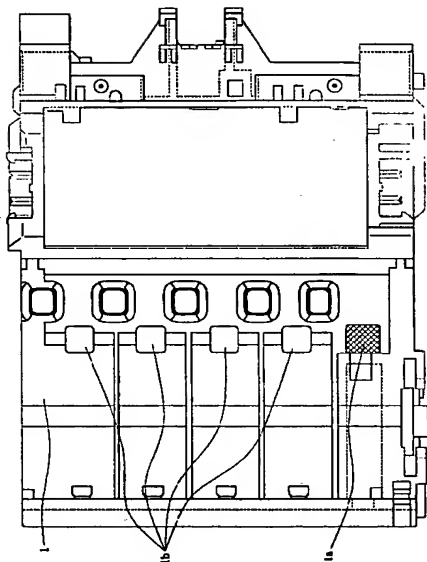




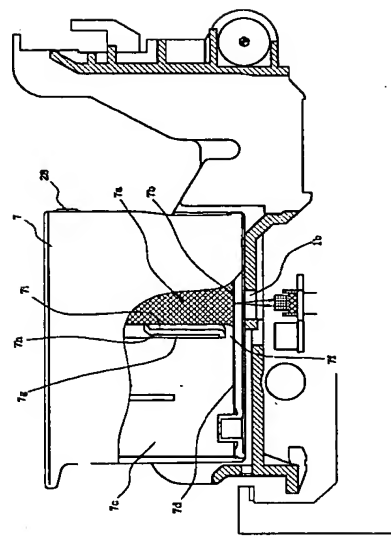
【図22】



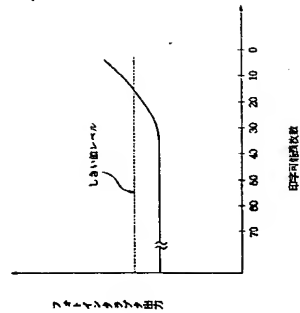
【図24】



【図23】



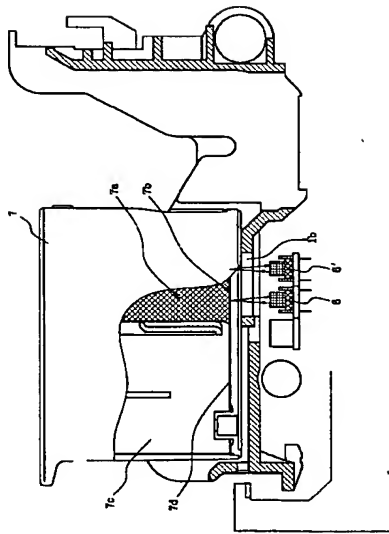
【図30】



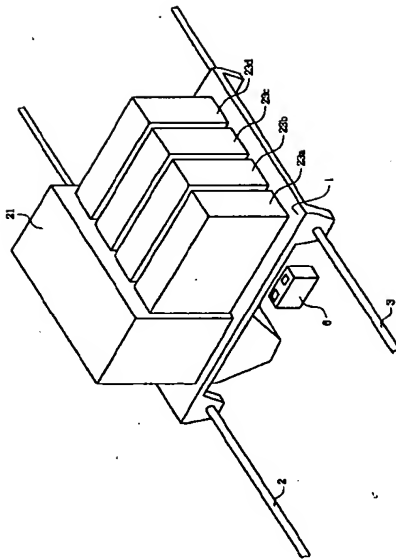
(47)

特開平8-118675

【図31】



【図33】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6  
G 0 6 F 3/12

機別記号 庁内整理番号  
A

技術表示箇所

(72) 発明者 鎌田 雅史  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ  
ン株式会社内

(72) 発明者 森村 和彦  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ  
ン株式会社内